



Diplomarbeit

**Einfluss von Musik auf das frühe postoperative Empfinden
urologischer Patient*innen im Aufwachraum**

eingereicht von

Stefan Radl

zur Erlangung des akademischen Grades

Doktor der gesamten Heilkunde

(Dr. med. univ.)

an der

Medizinischen Universität Graz

ausgeführt an der

Universitätsklinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin

unter der Anleitung von

ao. Univ.-Prof. Dr. Andreas Sandner-Kiesling

und

Dr. med. Gregor A. Schittek

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre eidesstattlich, dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommenen Stellen als solche erkenntlich gemacht habe.

Graz, 27.08.2021

Stefan Radl eh.

Danksagungen

Zuallererst möchte ich meinem Betreuer ao. Univ.-Prof. Dr. Andreas Sandner-Kiesling für die Möglichkeit danken, bei ihm meine Diplomarbeit zu schreiben. Außerdem möchte ich meinem Zweitbetreuer Dr. med. Gregor A. Schitteck herzlich danken, dass er mich während des Schreibprozesses begleitet hat und mir mit Rat und Tat zur Seite gestanden ist. Ein besonderer Dank gilt meinen Eltern, die ihr Bestes getan haben, um mir das Studium zu ermöglichen. Zu großem Dank bin ich auch meiner Freundin verpflichtet, die in schwierigen Phasen meines Studiums immer an meiner Seite gestanden ist. Außerdem möchte ich meinen Großeltern, meiner Taufpatin und meinem Firmpaten danken, die mich von klein auf geprägt haben und ihren Teil dazu beigetragen haben, dass ich jetzt stehen kann, wo ich stehe. Nicht zu vergessen sind meine Studienkolleginnen und Studienkollegen, Freundinnen und Freunde, mit denen ich mich über viele Dinge austauschen konnte und mit denen ich auch die heiteren Stunden der Studienzzeit genießen konnte.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
1.1	Motivation und Ziel der Arbeit	1
1.2	Die frühe postoperative Phase	2
1.3	Der Aufwachraum	3
1.4	Postoperativer Schmerz.....	4
1.4.1	Schmerzskalen	5
1.5	Schmerzmanagement	7
1.5.1	Voraussetzungen	7
1.5.2	Schmerztherapie.....	8
1.6	Anästhesie in der Urologie.....	10
1.6.1	Häufig vorkommende geplante urologische Eingriffe und dabei gängige anästhetische Verfahren.....	11
1.6.2	Postoperatives Schmerzmanagement in der Urologie	12
1.7	Auswirkungen von Musik im perioperativen Setting	13
1.8	Patient*innenzufriedenheit und -befinden als Qualitätsparameter	13
1.8.1	Wohlbefinden und StEP-Initiative.....	15
1.9	Fragebögen zur strukturierten Nachbefragung operativer Patient*innen	16
1.9.1	PPP-Fragebogen.....	16
1.9.2	EFA-Fragebogen.....	17
1.9.3	ANP-Fragebogen	17
2	Material und Methoden	18
2.1	Studie	18
2.2	Fragebogen	19
2.3	Statistische Analyse	20
3	Ergebnisse.....	22
3.1	Präsentation des Patient*innenkollektives.....	22
3.2	Vergleich „zufriedenstellend“ mit „nicht zufriedenstellend“	25
3.3	Vergleich „Kopfhörer“ mit „keine Kopfhörer“	27

3.4	Unterschiede zwischen den einzelnen festgelegten Gruppen in Bezug auf die behandelten Parameter	29
3.4.1	Gefühl des Wohlbefindens.....	30
3.4.2	Halsschmerzen.....	32
3.4.3	Schmerzen im Operationsgebiet	33
3.4.4	Schmerzen im Infusionsbereich.....	34
3.4.5	Muskelschmerzen.....	35
3.4.6	Rückenschmerzen.....	36
3.4.7	Kopfschmerzen	37
4	Diskussion	39
5	Limitationen.....	44
6	Conclusio.....	46
7	Literaturverzeichnis.....	47
8	Anhang – Fragebogen	54

Glossar und Abkürzungen

ANP	anästhesiologischer Nachbefragungsbogen für Patient*innen
ASA	Risikoklassifikation der American Society of Anesthesiologists
AWR	Aufwachraum
EFA	Evaluiertes Fragebogen Anästhesie
et al.	und andere
FPS-R	Faces Pain Scale – Revised; Schmerzskala mit Gesichtern für Kinder - Überarbeitet
i.d.R.	in der Regel
LAMA	Larynxmaske
LKH	Landeskrankenhaus
NRS	numerische Ratingskala
OP	der OP: Operationssaal; die OP: Operation
PCA	patient controlled analgesia; patient*innenkontrollierte Analgesie
PPP	Patient*innenbeurteilung in der Perioperativen Phase
StEP	Standardised Endpoints in Perioperative Medicine
VAS	visuelle Analogskala
VRS	verbale Ratingskala
WHO	Weltgesundheitsorganisation

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Visuelle Analogskala (VAS)	5
Abbildung 2: Verbale Ratingskala (VRS)	5
Abbildung 3: Numerische Ratingskala (NRS).....	6
Abbildung 4: Gesichterskala.....	6
Abbildung 5: Stufenschema der WHO.....	9
Abbildung 6: Geschlechterverteilung	22
Abbildung 7: Gruppenverteilung der urologischen Patient*innen.....	23
Abbildung 8: Verteilung der Patient*innengruppen	23
Abbildung 9: Vergleich „zufriedenstellend“ mit „nicht zufriedenstellend“ der einzelnen Parameter aller urologischen Patient*innen	25
Abbildung 10: Vergleich "zufriedenstellend" mit "nicht zufriedenstellend" der Kontrollgruppe.....	28
Abbildung 11: Vergleich "zufriedenstellend" mit "nicht zufriedenstellend" der Kopfhörergruppe	28
Abbildung 12: prozentuelle Darstellung aller Bewertungen der einzelnen Patient*innengruppen	29
Abbildung 13: Vergleich "zufriedenstellend" mit "nicht zufriedenstellend“ in Bezug auf das Gefühl des Wohlbefindens.....	31
Abbildung 14: Vergleich "zufriedenstellend" mit "nicht zufriedenstellend“ in Bezug auf Halsschmerzen.....	33
Abbildung 15: Vergleich "zufriedenstellend" mit "nicht zufriedenstellend“ in Bezug auf Schmerzen im OP-Gebiet	34
Abbildung 16: Vergleich "zufriedenstellend" mit "nicht zufriedenstellend“ in Bezug auf Schmerzen im Infusionsbereich.....	35

Abbildung 17: Vergleich "zufriedenstellend" mit "nicht zufriedenstellend in Bezug auf Muskelschmerzen.....	36
Abbildung 18: Vergleich "zufriedenstellend" mit "nicht zufriedenstellend in Bezug auf Rückenschmerzen.....	37
Abbildung 19: Vergleich "zufriedenstellend" mit "nicht zufriedenstellend in Bezug auf Kopfschmerzen	38

(Die in dieser Arbeit verwendeten Abbildungen sind, sofern dies nicht anders angegeben wird, eigene Darstellungen.)

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Urologische Eingriffe und deren gängige anästhetische Verfahren	11
Tabelle 2: demographische Daten der Studienteilnehmer*innen.....	24
Tabelle 3: Vergleich "zufriedenstellend" mit "nicht zufriedenstellend" aller urologischen Patient*innen	26
Tabelle 4: Vergleich "zufriedenstellend" mit "nicht zufriedenstellend" der Kontrollgruppe und Vergleich "zufriedenstellend" mit "nicht zufriedenstellend" der Kopfhörergruppe	27
Tabelle 5: Bewertungen der einzelnen Patient*innengruppen	29
Tabelle 6: Gefühl des Wohlbefindens bei den verschiedenen Patient*innengruppen	30
Tabelle 7: Korrelation „Wohlbefinden“ aus der Gruppe "Kopfhörer"	31
Tabelle 8: Korrelation „Wohlbefinden“ aus der Gruppe "keine Kopfhörer"	32
Tabelle 9: Korrelation „Wohlbefinden“ aus der Gruppe "Frauen"	32
Tabelle 10: Korrelation „Wohlbefinden“ aus der Gruppe "Männer"	32
Tabelle 11: Halsschmerzen bei den verschiedenen Patient*innengruppen	33
Tabelle 12: Schmerzen im OP-Gebiet bei den verschiedenen Patient*innengruppen	34
Tabelle 13: Schmerzen im Infusionsbereich bei den verschiedenen Patient*innengruppen	35
Tabelle 14: Muskelschmerzen bei den verschiedenen Patient*innengruppen	36
Tabelle 15: Rückenschmerzen bei den verschiedenen Patient*innengruppen	37
Tabelle 16: Kopfschmerzen bei den verschiedenen Patient*innengruppen	38

(Die in dieser Arbeit verwendeten Tabellen sind, sofern dies nicht anders angegeben wird, eigene Darstellungen.)

Zusammenfassung

Einleitung

Die Patient*innenzufriedenheit und das Wohlbefinden haben einen hohen und immer wichtiger werdenden Stellenwert in der heutigen patient*innenorientierten Medizin und besonders auch in der Anästhesie. Erklärtes Ziel ist es, eine stetige Verbesserung anzustreben. Um herauszufinden, wo noch Verbesserungsbedarf herrscht und wo Verbesserungen möglich sind, ist es notwendig eine Erhebung der aktuellen Lage durchzuführen. Ein bisher unzureichend behandeltes Thema sind zusätzliche Möglichkeiten in der perioperativen anästhesiologischen Versorgung. Neben der klassischen, medikamentösen Analgesie nehmen nichtmedikamentöse Maßnahmen einen wichtigen Teil einer multimodalen Therapie ein – so auch der Einfluss von Musik.

Material und Methoden

Diese Arbeit ist eine Querschnittsstudie, basierend auf Daten einer übergeordneter Prä-Post-Interventionsstudie, die am Universitätsklinikum Graz durchgeführt wurde. Es wurden Patient*innen nach elektiven chirurgischen Eingriffen mittels validiertem anästhesiologischem Nachbefragungsbogen zu den Symptomen im Aufwachraum und zur perioperativen Zufriedenheit hinsichtlich der Anästhesie befragt. Aus dem Patient*innenpool der Interventionsstudie wurden 139 urologische Patient*innen herausgefiltert, von denen ein Teil Kopfhörer mit personalisierter Musik verwendete und der andere Teil ohne zusätzliche Intervention blieb. Die Fragebögen der urologischen Patient*innen wurden hinsichtlich postoperativer Schmerzen und dem Wohlbefinden analysiert.

Ergebnisse

Die Auswertung der Fragebögen ergab, dass die anästhesiologische postoperative Versorgung am Universitätsklinikum Graz einen hohen Level vorweisen kann, dennoch zeigte sich, dass das postoperative Wohlbefinden bei urologischen Patient*innen mit 45% zufriedenstellenden Ergebnissen unter den Erwartungen liegt. Ein eindeutiger Benefit einer zusätzlichen Anwendung von personalisierter Musik im Aufwachraum hinsichtlich

postoperativer Schmerzen und dem Wohlbefinden, konnte in dieser Arbeit nicht gezeigt werden. Es zeigten sich Unterschiede in der Anwendung der Musik abhängig vom Geschlecht der Studienteilnehmer*innen. So ist bei Männern ein leichter positiver Effekt der Musik zu sehen, bei Frauen hingegen trat ein negativer Effekt auf viele der untersuchten Parameter ein.

Conclusio

Der hohe Level der postoperativen anästhesiologischen Versorgung am Universitätsklinikum Graz, bietet vor allem im Bereich des Wohlbefindens der urologischen Patient*innen im Aufwachraum noch Potential für Verbesserungen. In der Literatur zeigen sich durchwegs positive Auswirkungen der Anwendung von Musik im perioperativen Setting. Die Einflüsse von Musik auf das postoperative Empfinden sollten noch in weiteren Studien untersucht werden, in der jedoch der Parameter „präoperative Angst“ nicht fehlen sollte.

Abstract

Introduction

Patient satisfaction and well-being have a high and increasingly important significance in today's patient-oriented medicine and especially in anesthesia. The declared goal is to aim for continuous improvement. In order to find out where there is still a need for improvement and where improvement is possible, it is necessary to conduct a survey of the current situation. A topic that has been insufficiently dealt with so far are supplementary options in perioperative anesthesiological care. Besides the classical, medicinal analgesia, non-pharmacological measures take an important part of a multimodal therapy - so does the influence of music.

Methods

This work is a cross-sectional study based on data from a higher-level pre-post intervention study conducted at the University Hospital of Graz. Patients were interviewed after elective surgical procedures using a validated anesthesiologic post-intervention questionnaire regarding symptoms in the postanesthesia care unit and perioperative satisfaction with anesthesia. From the patient pool of the intervention study, 139 urological patients were filtered out, of which one part used headphones with personalized music and the other part remained without additional intervention. The questionnaires of the urological patients were analyzed with regard to postoperative pain and well-being.

Results

The evaluation of the questionnaires showed that the anesthesiological postoperative care at the University Hospital of Graz is of a high level, however, the postoperative well-being of urological patients with 45% of satisfying results is below expectations. A clear benefit of an additional application of personalized music in the recovery room regarding postoperative pain and well-being could not be shown in this study. There were differences in the use of music depending on the gender of the study participants. Thus, a slight positive effect of the music could be seen in men, in contrast, a negative effect occurred in women on many of the analyzed parameters.

Conclusion

The high level of postoperative anesthesiological care at the University Hospital of Graz still offers potential for improvement, especially in the area of the well-being of urological patients in the postoperative care unit. The literature consistently shows positive effects of the use of music in the perioperative setting. The influences of music on postoperative well-being should still be investigated in further studies, in which, however, the parameter "preoperative anxiety" should not be missing.

1 Einleitung

1.1 Motivation und Ziel der Arbeit

Die Medizin wird ständig weiterentwickelt. So werden in der Anästhesie Verfahren immer besser auf die Patient*innen abgestimmt und die Rate an Komplikationen und Nebenwirkungen geht immer weiter zurück. Die Qualität einer Behandlung, wird nicht nur mehr anhand von Morbidität und Mortalität gemessen, sondern Ziel der sogenannten Patient*innen-orientierten-Medizin ist es, neben einer guten, leitliniengerechten medizinischen Versorgung, den Patient*innenkomfort, das Wohlbefinden und die Patient*innenzufriedenheit zu maximieren (1, 2). Die persönliche Situation und die Bedürfnisse der Patient*innen sind als Qualitätskriterien in einem funktionierenden Gesundheitssystem nicht mehr wegzudenken. Es ist, anders als bei gut messbaren Parametern wie Morbidität und Mortalität, jedoch nicht einfach, diese, zum Großteil subjektiven und komplex psychologischen Parameter in die Untersuchungen zur Patient*innenzufriedenheit und in weiterer Folge auch der Qualität einfließen zu lassen. Die fehlende eindeutige Messbarkeit, ist ein Mitgrund, dass es schwer ist, einen validen, verlässlichen und standardisierten Fragebogen zu finden (3-5).

Einer dieser wenigen standardisierte Fragebögen, ist der anästhesiologische Nachbefragungsbogen (ANP) von Hüppe et al. aus dem Jahr 2003 (6). Dieser beschäftigt sich neben Fragen zur Zufriedenheit auch mit dem körperlichen Befinden.

Zur weiteren Objektivierung wurde 2018 die Initiative „Standardised Endpoints in Perioperative Medicine“ (StEP) ins Leben gerufen, die sich auf sechs definierte Werte, als Endpunkte der perioperativen Versorgung festgelegt hat, anhand welcher die Qualität beurteilt werden soll (4). Die Zufriedenheit wird auch nachgewiesener Weise durch das sogenannte „shared-decision-making“ gesteigert (1).

Bei Fehlen von postoperativer Zufriedenheit mit der Anästhesie kann die größte Beziehung zu den Symptomen postoperativer Schmerz und Übelkeit hergestellt werden (7, 8). Neben medikamentöser Therapie der genannten und auch anderer postoperativer Symptome, sind ergänzende, wie etwa psychologische Maßnahmen, ein wesentlicher Bestandteil einer guten, multimodalen Therapie.

Aus diesem Grund wurde an der Universitätsklinik in Graz eine Studie durchgeführt, in der untersucht wurde, ob sich mit einfachen Maßnahmen, wie personalisierter Musik, das Wohlbefinden in der frühen postoperativen Phase verbessern lässt. (9)

Das primäre Ziel dieser Arbeit ist es herauszufinden und zu beschreiben, ob im Aufwachraum (AWR) angebotene individuelle Musik einen positiven Effekt auf die postoperativen Schmerzen und das Wohlbefinden der urologischen Patient*innen im AWR, auf Grundlage der zuvor durchgeführten interventionellen Prä-Post-Studie am Landeskrankenhaus (LKH)-Universitätsklinikum Graz, hat.

Außerdem möchte ich noch einen Überblick über die Qualitätssicherung und das perioperative Management geben.

Ich habe mich aus Interesse am Fach dazu entschieden urologische Patient*innen miteinander zu vergleichen, da die Urologie neben der Anästhesie, für die spätere Spezialisierung nach dem Studium für mich in Frage kommt.

1.2 Die frühe postoperative Phase

Unter der frühen postoperativen Phase versteht man die Zeitspanne von der Beendigung der Zufuhr von Anästhetika bis zum Zurückkommen des Bewusstseins, der Reflexe der Empfindung von Schmerzen und der Kraft. Im Normalfall spricht man vom Zeitraum der ersten paar Stunden nach einer Operation (OP). Der Unterschied zur späten postoperativen Phase besteht darin, dass in der frühen postoperativen Phase die Wirkung der Narkose noch nicht vollständig nachgelassen hat, was es notwendig macht, Patient*innen in speziell dafür ausgestatteten Räumlichkeiten, dem Aufwachraum, zu therapieren und zu beobachten. Mit Verlassen des Aufwachraumes endet die frühe postoperative Phase (10). Außerdem kann die unmittelbare postoperative Behandlung, neben dem präoperativen "tune ups" und der Anästhesie beziehungsweise der Unterstützung der Vitalfunktionen während der OP, als dritte Phase der perioperativen Patient*innenversorgung der Anästhesie gezählt werden (11).

1.3 Der Aufwachraum

Der in unmittelbarer Nähe zum OP-Trakt befindliche Aufwachraum untersteht der Anästhesie und dient dazu, Patient*innen postoperativ so lange zu überwachen, bis sie wieder in vollem Besitz ihrer Schutzreflexe sind und Atmung und Kreislauf nicht mehr gefährdet sind. Außerdem wird das Augenmerk auf möglicherweise auftretende Schmerzen oder postoperative Übelkeit und deren Behandlung gelegt (12).

In Krankenhäusern mit operativer Akutversorgung übernimmt der Aufwachraum teilweise, neben der postoperativen überwachenden Aufgabe, auch intensivmedizinische Funktionen, bis Patient*innen auf einer Intensivstation aufgenommen werden können. Hinzu kommen noch präoperative Maßnahmen, wie das Einleiten einer kontinuierlichen Regionalanästhesie, welche im AWR ohne zusätzlichen Personalbedarf möglich sind. Grob gesagt kann das Aufgabengebiet des Aufwachraums als Kombination aus Puffer-, Wechsel- und Verbesserungsfunktion gesehen werden und ist von besonderer Bedeutung, wenn die intensivmedizinischen Ressourcen begrenzt sind (11).

Bei Patient*innen im Aufwachraum wird davon ausgegangen, dass die narkosebedingte Gefährdung der Patient*innen innerhalb von einigen Stunden abklingt. Im Gegensatz dazu gibt es Patient*innen, bei denen, aufgrund verschiedener Faktoren, wie die Schwere der OP, Vorerkrankungen oder zu erwartende Probleme, absehbar ist, dass sie behandlungsbedürftiger sind oder eine erschwerte Aufwachphase haben. Diese Patient*innen werden direkt auf die Intensivstation gebracht. Sinn und Zweck von beiden Optionen ist jedoch eine bestmögliche Therapie und eine lückenlose Überwachung (10).

Sollten Vitalfunktionen ausfallen, müssen im Aufwachraum alle nötigen apparativen Möglichkeiten vorhanden sein, intervenieren zu können, um diese wieder herzustellen und auch zu erhalten. Insbesondere die notfallmäßige maschinelle Beatmung und auch die vorübergehende, postoperative Nachbeatmung sind hier hervorzuheben (13).

Im Aufwachraum soll eine qualifizierte Anästhesiepflegekraft für maximal drei Patient*innen zuständig sein. Wenn eine intensivmedizinische Betreuung notwendig ist, sogar nur für zwei Patient*innen. Von ärztlicher Seite muss eine Betreuung jederzeit verfügbar, jedoch nicht immer anwesend sein (14).

Im Aufwachraum ist es wichtig, gewisse Parameter zu protokollieren. Neben den Vitalparametern, dem neurologischen Status, der Temperatur und dem Schmerzniveau der

Patient*innen ist es unerlässlich, den Zustand des Operationsgebietes, Komplikationen, gesetzte Therapiemaßnahmen und die Ein- und Ausfuhr zu dokumentieren. Zusätzlich muss der Aufnahme- und der Entlassungszeitpunkt notiert werden (14).

Eine Verlegung aus dem AWR ist möglich, wenn die Vitalfunktionen, wie Spontanatmung und Herz-Kreislauf-funktion ausreichend stabil sind und die Patient*innen ein klares Bewusstsein, ausreichende Schutzreflexe, normale Körpertemperatur und eine suffiziente Analgesie vorweisen können (15). Ein standardisiertes Beurteilungsschema für Patient*innen nach Allgemeinanästhesie ist der modifizierte Aldrete-Score bei dem für Vigilanz, Motorik, hämodynamische Stabilität, respiratorische Stabilität, Sauerstoff Sättigung, Schmerzen, Übelkeit und Erbrechen Punkte vergeben werden und bei ausreichender Punktzahl (>12) eine Verlegung möglich ist (13, 16).

Für Patient*innen nach Regionalanästhesie kann der Bromage-Score verwendet werden, um eine Fähigkeit zur Verlegung aus dem AWR zu bestimmen, wobei hier eine nachlassende, motorische Nervenblockierung < Bromage II vorliegen muss (17).

Können die Kriterien für eine Verlegung auf die Normalstation nicht erfüllt werden, ist verlängerter Aufenthalt im AWR oder eine Verlegung auf die Intensivstation unter ärztlicher Begleitung angezeigt (13).

1.4 Postoperativer Schmerz

„Schmerz hat die biologische Funktion, weitere Gewebsschädigung zu verhindern und die Heilung zu fördern“ (18).

Diese Funktion des Körpers hat aber nur vorübergehende positive Auswirkungen. Folgen einer verlängerten Schmerzphase reichen von respiratorischen über kardiovaskulären, neuroendokrinen bis hin zu psychologischen Störungen. Im Organismus kann es auch zu umfassenden Veränderungen im Bereich des Nervensystems und im umliegenden Gewebe kommen. Dies alles kann sogar dazu beitragen, dass Morbidität und Mortalität erhöht werden. Postoperative Schmerzen führen außerdem zu erhöhten direkten Kosten, wie zu erhöhtem Verbrauch von Analgetika und erhöhten Personalkosten, als auch indirekten Kosten, wie höheren Komplikationsraten, verlängerter Krankenhausaufenthaltsdauer und der Notwendigkeit einer Prävention chronischer Schmerzsyndrome, die für das

Gesundheitssystem erhebliche Kosten mit sich bringen würden. Somit zeigt sich, dass eine gute postoperative Schmerztherapie nicht nur aus menschlicher Sicht, sondern auch aus medizinischer und ökonomischer Sicht erstrebenswert und essenziell ist (18, 19).

1.4.1 Schmerzskalen

Es gibt verschiedene eindimensionale Skalen zur Messung der Schmerzintensität. Diese Skalen sind die Visuelle Analogskala (VAS), die Verbale Ratingskala (VRS), die Numerische Ratingskala (NRS), und die überarbeitete Schmerzskala mit Gesichtern für Kinder (FPS-R) (20-22).

Der Vorteil der VAS ist, dass es viele Antwortmöglichkeiten und damit verbunden auch einen hohen Differenzierungsgrad der Schmerzen gibt. Dem gegenüber stehen jedoch die Unbrauchbarkeit der Skala bei Menschen mit visuellen oder motorischen Störungen und die, im Verhältnis zu den anderen Skalen, große Fehlerrate (23). Damit ist sie primär ein Tool der Wissenschaft, aber nicht des klinischen Alltags.

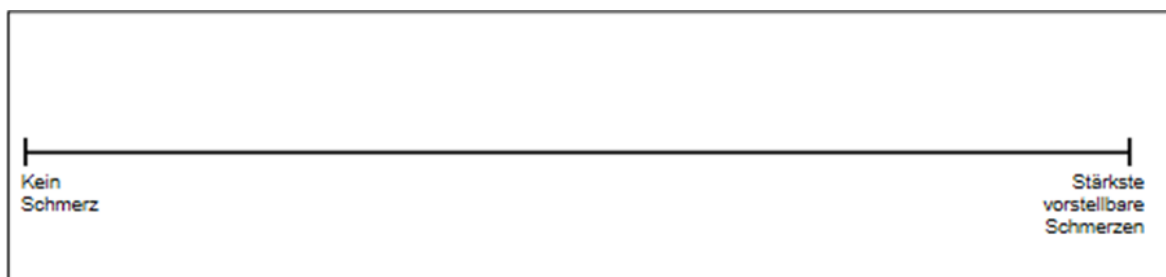


Abbildung 1: Visuelle Analogskala (VAS)

Die VRS ist sehr leicht anzuwenden, weist hohe Patient*innenakzeptanz auf und hat von allen genannten Skalen die kleinste Fehlerrate. Sie kann jedoch aufgrund ihrer großen Erfassungseinheiten geringe Schmerzveränderungen nicht erfassen (23).

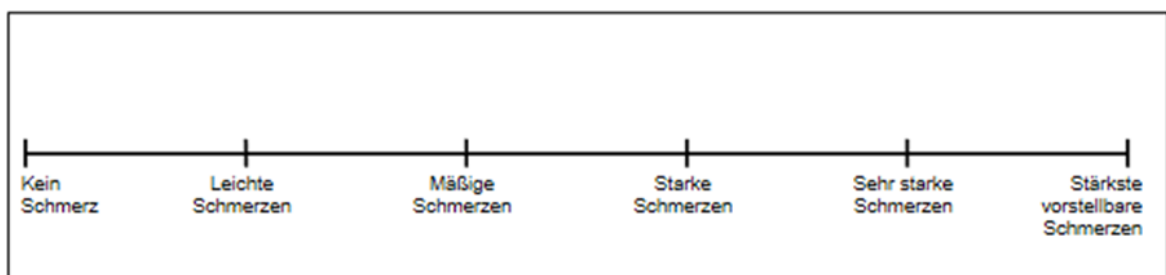


Abbildung 2: Verbale Ratingskala (VRS)

Die NRS wird bevorzugt verwendet, da sie sich durch eine einfache Handhabung, eine hohe Akzeptanz und geringe Fehlerquote aus und verfügt zusätzlich über eine hohe Sensitivität. Sie liefert somit die besten Ergebnisse, wenn es um die Schmerzerfassung geht (23).

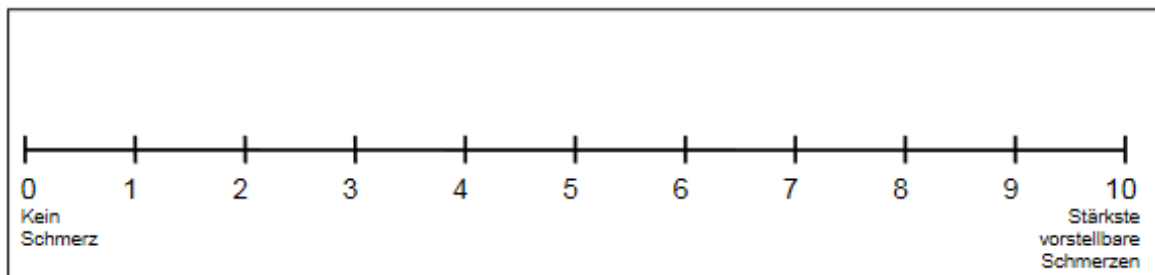


Abbildung 3: Numerische Ratingskala (NRS)

Bei Kindern, vor allem im Kleinkindesalter, ist man häufig auf Fremdeinschätzung durch die Eltern angewiesen, so weit wie möglich soll man jedoch die Kinder selbst befragen. Schon ab 3 - 4 Jahren können Kinder ihre Schmerzen durch einfache Ratingskalen darstellen und mitteilen (24). Die einzige validierte Gesichterskala für Schmerzbefragungen ist die FPS-R. Ziel dieser Skala ist es nicht zu messen, wie der Gesichtsausdruck der Kinder ist, sondern wie sie sich innerlich fühlen. Das FPS-R ist nachweislich für die Beurteilung der Intensität akuter Schmerzen bei Kindern ab 4 Jahren geeignet. Sie kommt einer linearen Intervallskala sehr nahe und hat den Vorteil, dass sie leicht mit den meisten gebräuchlichen Messskalen verglichen werden kann (22).

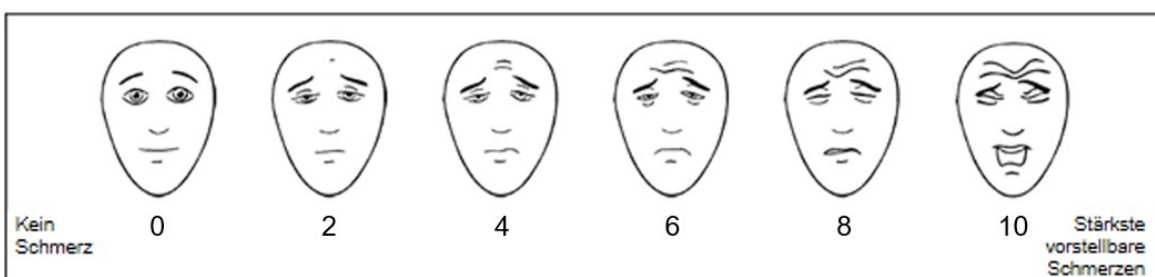


Abbildung 4: Schmerzskala mit Gesichtern für Kinder - Überarbeitet (FPS-R)

Die hier gezeigten *Abbildungen 1-3* wurden der S3-Leitlinie „Behandlung akuter perioperativer und posttraumatischer Schmerzen“ der Deutschen Interdisziplinäre Vereinigung für Schmerztherapie (DIVS) (20) entnommen. Das Copyright der *Abbildung 4*

liegt beim Internationalen Verband für die Untersuchung von Schmerzen (IASP) ©2001 (21, 22).

Um den Verlauf einer Therapie gut darstellen zu können, ist es von Vorteil, die Skalen nicht zu wechseln, sondern immer Dieselbe zu verwenden (25).

1.5 Schmerzmanagement

1.5.1 Voraussetzungen

Das perioperative, inklusive dem postoperativen Schmerzmanagement ist ein interdisziplinäres Modell, fällt im AWR jedoch in das Aufgabengebiet der Anästhesie. Ziel muss es sein, die Häufigkeit von operationstypischen Komplikationen zu senken, die Heilungsmöglichkeiten zu optimieren und die Dauer der Behandlung zu reduzieren (26). Diese Komplikationen können kardiozirkulatorischer, respiratorischer, gastrointestinaler oder renaler Ausprägung sein. Außerdem können metabolische Entgleisungen, verzögerte Wundheilung und ein verlängerter Krankenhausaufenthalt die Folge sein. Die Schmerztherapie trägt maßgeblich zur Vorbeugung schmerzbedingter Komplikationen, aber auch zum Patient*innenkomfort bei (14).

In früheren Arbeiten werden Einflussfaktoren des Symptoms Schmerz beschrieben. Einerseits gibt es operationsspezifische Faktoren, unter welche die Art der OP und die Inzisionslänge fallen, andererseits gibt es patient*innenassoziierte Faktoren. Einige dieser sind bereits präoperativ bestehende Beschwerden, ein junges Alter, das weibliche Geschlecht, präoperative Angst und ein Suchen nach Informationen im Aufklärungsgespräch (27, 28). Diese Faktoren decken sich weitestgehend mit den Arbeiten von Ip et al. und Kalkmann et al. (28, 29). Ip definiert die vier vorhersagbar wichtigsten Faktoren für akute postoperative Schmerzen beziehungsweise verstärkte Schmerzintensität als vorbestehende Schmerzen, Angst, Alter und die OP an sich. Auch hier gilt das weibliche Geschlecht als Risikofaktor für starke postoperative Schmerzen (29). Weitere psychologische Prädiktoren für akute postoperative Schmerzen können sein: nur ein geringes Maß an Optimismus, Schmerzkatastrophisierung, Schmerzerwartung, Neurotizismus, negativer Affekt und Depression. Die Schmerzkatastrophisierung zeigte dabei die stärkste Korrelation (30).

Auch eine Studie von Özgür aus dem Jahr 2009 zeigt, dass es empfehlenswert ist Patient*innen präoperativ auf lebensqualitätseinschränkende Schmerzen zu befragen und diese in einer multimodalen Schmerztherapie zu behandeln, da eben jene Schmerzen eine signifikante Auswirkung auf die Lebensqualität der Menschen haben (31). Nicht zu vergessen ist, dass neben präoperativen Schmerzen, auch eine negative Stressverarbeitung den postoperativen Schmerz beeinflusst. Patient*innen mit schlechter negativer Stressverarbeitung gaben in einer Studie aus dem Jahr 2007 stärkere Schmerzen an, forderten gleichzeitig jedoch weniger Schmerzmittel über ihre PCA-Pumpe (patient*innenkontrollierte Analgesie). Eine Diskrepanz von Schmerzerleben und -verhalten sollte bei postoperativen Patient*innen immer berücksichtigt werden. Um die geringe Analgetikaanforderung nicht als geringe Schmerzen fehlzudeuten, sollten Patient*innen in regelmäßigen Abständen, nach den Schmerzen befragt werden (32).

Es hat sich gezeigt, dass eine präoperative schmerzbezogene Patient*innenschulung mit psychologischen Inhalten positive Effekte auf den postoperativen Schmerzverlauf hat. In der 2010 veröffentlichten Studie von Gräwe et al. zeigt sich bei den postoperativen Patient*innen zwar eine anfänglich höhere Schmerzintensität, im weiteren Verlauf jedoch eine deutlich stärkere Schmerzreduktion als bei ungeschulten Patient*innen (33).

1.5.2 Schmerztherapie

In der Literatur werden Grenzen beschrieben, ab wann eine Schmerztherapie angedacht ist. Diese Grenzwerte sind ≥ 3 (NRS) für Ruheschmerzen und ≥ 5 (NRS) für Belastungsschmerzen. An diesen Interventionsgrenzen sollte sich die Schmerztherapie orientieren (34).

Die Schmerztherapie folgt einem multimodalen Ansatz und bedient sich einer Kombination unterschiedlicher analgetischer Präparate, die sich in Wirkung, Nebenwirkung oder auch Applikationsform unterscheiden können. Nichts außer pharmakologische Maßnahmen zu setzen, entspricht jedoch nicht dem aktuellen Wissensstandard (19). Einfluss finden auch nichtpharmakologische Therapien. Alles in allem sollen verstärkende und zusammenwirkende Effekte erzielt werden, was zu einer verbesserten Analgesiequalität, einer höheren Patient*innenzufriedenheit und einem verbesserten allgemeinen Outcome führt (34, 35).

1.5.2.1 Medikamentöse Verfahren

Das postoperative Schmerzkonzept sieht in den meisten Fällen so aus, dass Kombinationen aus Nichtopioiden in festen Zeitintervallen und bei Bedarf Opioide, zuerst intravenös und später oral, verabreicht werden.

Somatische Schmerzen werden in aller Regel mit antipyretisch wirkenden Analgetika behandelt. Viszerale Schmerzen werden aufgrund der oftmals größeren Intensität von vornherein mit Opiaten behandelt. Eine Möglichkeit ist die Kombination mit Metamizol, welches zusätzlich spasmolytisch wirkt.

Es müssen analgetische Problempatient*innen schnellstmöglich erkannt werden, die mit dem Standardkonzept der Schmerztherapie unterversorgt sind, Hier muss dann vom WHO (Weltgesundheitsorganisation)-Stufenschema der Schmerztherapie abgewichen werden und Opioide als Medikamente erster Wahl eingesetzt werden (siehe *Abbildung 5*, eigene Abbildung). Diese werden schrittweise an den Schmerzlevel angepasst und erst bei nicht suffizienter Versorgung wird gegebenenfalls auf Koanalgetika oder auch regionalanästhetische Methoden zurückgegriffen (14).

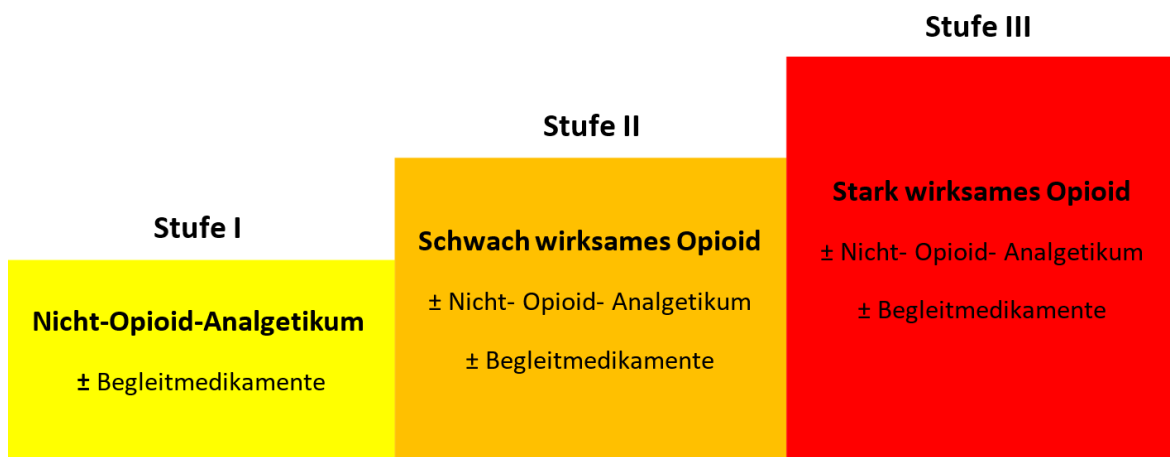


Abbildung 5: Stufenschema der WHO

1.5.2.2 Nichtmedikamentöse Verfahren

Nichtmedikamentöse, schmerztherapeutische Verfahren werden perioperativ komplementär zu einer medikamentösen Therapie eingesetzt. Zu ihnen zählen banale Dinge wie Gespräche, Zuwendung, Temperaturmanagement, Lagerung und psychosoziale Betreuung aber auch Akupunktur, Musik und Entspannungsverfahren (34, 36).

Die Wirkung von psychologischen Verfahren, wie zum Beispiel Entspannungstechniken, im perioperativen Kontext sind gut belegt (37).

Auch die S3-Leitlinie der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) zur Behandlung akuter perioperativer und posttraumatischer Schmerzen empfiehlt die Miteinbeziehung psychologischer Maßnahmen:

„Psychologische Maßnahmen sollen in das perioperative/posttraumatische Schmerzmanagement integriert werden“ (20).

Mehrere Studien bestätigen, dass entspannende Maßnahmen in Form von angewandter Musik vor, während und nach der OP zu einem niedrigeren Schmerzpegel und auch weniger Schmerzmittelverbrauch führen (38-40).

Einige andere Studien fanden allerdings keinen Unterschied in Bezug auf die Analgesie im Vergleich zur Kontrollgruppe, wobei von einem positiven Einfluss auf das Allgemeinbefinden berichtet wurde (20, 39, 41).

1.6 Anästhesie in der Urologie

In der Urologie werden Patient*innen aller Altersklassen behandelt, der Schwerpunkt liegt jedoch bei über 65-jährigen männlichen Patient*innen und Säuglingen. Außerdem ist ein Großteil der urologischen Patient*innen männlichen Geschlechtes. Ältere Männer bringen meistens bereits Grunderkrankungen mit, die Herz, Kreislauf und Lunge, aber auch oftmals die Nieren betreffen. Deshalb ist eine präoperative internistische Vorsorgeuntersuchung häufig am Tagesplan. Gerade Patient*innen mit terminaler Niereninsuffizienz werden als Hochrisikopatient*innen eingestuft und benötigen sowohl eine besonders genaue präoperative Vorbereitung als auch eine genaue intraoperative Überwachung.

Eine weitere Besonderheit in der Urologie sind die oftmals benötigten speziellen Lagerungen, wie die Flankenschnittlagerung oder die perineale Steinschnittlagerung. Dabei muss berücksichtigt werden, dass diese Lagerungen, insbesondere bei adipösen und älteren Menschen oder Menschen mit Vorerkrankungen an Herz und Lunge, Auswirkungen auf die Hämodynamik und den Gasaustausch haben können.

Prinzipiell kommen bei urologischen Eingriffen alle gängigen regional- und allgemeinanästhetischen Verfahren zum Einsatz. Bei der Auswahl des Anästhesieverfahrens

müssen immer Komorbiditäten und Alter der Patient*innen berücksichtigt werden. Zum Beispiel sollten bei bestehender Niereninsuffizienz keine Medikamente verabreicht werden, die renal ausgeschieden werden (15).

1.6.1 Häufig vorkommende geplante urologische Eingriffe und dabei gängige anästhetische Verfahren

URS (Urethrozystoskopie und Ureterorenoskopie)	<ul style="list-style-type: none"> • i.d.R. Analgosedierung unter Spontanatmung • i.d.R. Allgemeinanästhesie mit Maske oder LAMA • Spinalanästhesie bei längerer Dauer in Kombination mit Intervention
ESWL (extrakorporale Stoßwellenlithotripsie)	<ul style="list-style-type: none"> • i.d.R. Analgosedierung • Allgemeinanästhesie mit LAMA oder Intubation in besonderen Fällen
TUR-P (transurethrale Resektion der Prostata)	<ul style="list-style-type: none"> • i.d.R. Spinalanästhesie • Allgemeinanästhesie bei Kontraindikationen
TUR-B (transurethrale Resektion der Harnblase)	<ul style="list-style-type: none"> • i.d.R. Spinalanästhesie • Allgemeinanästhesie bei Kontraindikationen • Spinalanästhesie + selektive Blockade des Nervus obturatorius oder Allgemeinanästhesie + Muskelrelaxans bei lateralen Blasentumoren
PCN (perkutane Nephrostomie)	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeinanästhesie mit endotrachealer Intubation
Tumornephrektomie	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeinanästhesie mit endotrachealer Intubation + thorakale Epiduralanästhesie
NTX (Nierentransplantation)	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeinanästhesie mit endotrachealer Intubation <ul style="list-style-type: none"> ○ „Rapid Sequence Induction“ wegen häufiger Gastroparese
Harnleiteroperationen	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeinanästhesie <ul style="list-style-type: none"> ○ LAMA bei kleineren Eingriffen ○ endotracheale Intubation bei Tumoroperation
Harnblasenoperation	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeinanästhesie mit endotrachealer Intubation + thorakale Epiduralanästhesie
Prostataoperation (Laparoskopie/Laparotomie)	<ul style="list-style-type: none"> • Allgemeinanästhesie mit endotrachealer Intubation + tiefe thorakale Epiduralanästhesie auf Höhe Th11/12
Harnröhrenoperationen	<ul style="list-style-type: none"> • Spinalanästhesie + Lokalanästhesie • Analgosedierung + Lokalanästhesie
Operationen am männlichen Genitale	<ul style="list-style-type: none"> • i.d.R. Spinalanästhesie • Allgemeinanästhesie oder rückenmarksnaher Regionalanästhesie bei (Re-)Fertilisationsverfahren • Allgemeinanästhesie + thorakaler Epiduralanästhesie bei retroperitonealer nervenerhaltender Lymphadenektomie bei Hodenkarzinom (15)

Tabelle 1: Urologische Eingriffe und deren gängige anästhetische Verfahren

1.6.2 Postoperatives Schmerzmanagement in der Urologie

1.6.2.1 Prä- und Intraoperative Schmerzprävention

Es gibt mehrere Faktoren, die die postoperativen Schmerzen beeinflussen können. Einen großen Teil dazu trägt die Chirurg*in bei. Eine schonende OP, die anatomiegerecht, problemorientiert und so minimalinvasiv wie möglich ist, hilft wesentlich dabei, postoperative Komplikationen zu senken. Eine schonende Lagerung, vor allem bei den urologisch speziellen Varianten, hat nachweisliche Vorteile. Eine Vermeidung von Schmerzen ist die einfachste Schmerztherapie (26).

1.6.2.2 Medikamentöse Analgesie

Hier gilt das Stufenschema der WHO (siehe *Abbildung 5*).

Metamizol wird in der Urologie von den Nicht-Opioid-Analgetika, aufgrund seiner zusätzlichen spasmolytischen Eigenschaft, bevorzugt. Zu den am häufigsten eingesetzten Opioiden zählt Piritramid. In der frühen postoperativen Phase können diese Medikamente kontinuierlich intravenös verabreicht werden. An erster Stelle der Möglichkeiten zur postoperativen Schmerztherapie steht die PCA, die oft in Verbindung mit einer kontinuierlichen intravenösen Gabe von NSAR (Nichtsteroidale Antirheumatika) verwendet wird. Eine intravenöse Gabe bietet sich an, da etwa bei der oralen Gabe ein verzögerter Wirkungseintritt zu beobachten ist. Außerdem ist die orale Applikation aufgrund postoperativen Erbrechens und Darmatonie wenig sinnvoll. Erst im späteren postoperativen Verlauf sollten Schmerzmedikamente auf andere Wege, verabreicht werden. Diese konventionellen Therapieschemata reichen für 90 % der urologischen Patient*innen aus. Bei Eingriffen mit höherer Schmerzintensität empfiehlt sich bereits präoperativ rückenmarksnahe Verfahren zu verwenden. Die Epiduralanästhesie beziehungsweise -analgesie haben sich in diesen Fällen besonders bewährt. Erst am dritten bis vierten postoperativen Tag folgt eine Umstellung auf eine PCA (26).

1.7 Auswirkungen von Musik im perioperativen Setting

Abgesehen von der Wirkung auf die Schmerzen hat sich Musik wiederholt als sichere und wirksame Methode zur Verringerung von Ängsten erwiesen. Sie hilft den Patient*innen, die unbekanntem emotionalen und körperlichen Zustände, die im Rahmen einer OP auftreten können, zu verarbeiten, gibt ihnen Wohlbehagen und Geborgenheit und bietet außerdem eine angenehme Ablenkung von Schmerzen und Ängsten (42). Das Hören von entspannender Musik dämpft die Aktivität des Sympathikus und aktiviert den Parasympathikus, wodurch Ängste abgebaut und die Entspannungsreaktion angeregt wird (43). Das Hören von Musik über Kopfhörer hilft überdies, da somit die Außengeräusche, ausgeblendet werden. Musik trägt auch zur Regulierung von Symptomen bei, die mit präoperativen Ängsten einhergehen, wie z. B. hoher Blutdruck, erhöhte Herzfrequenz und erhöhte Atemfrequenz. (43, 44) Alles in allem kann Musik zu einer Steigerung des Wohlbefindens und zu einer höheren Zufriedenheit beitragen (45).

1.8 Patient*innenzufriedenheit und -befinden als Qualitätsparameter

Die Qualität ist ein mehrteiliges Konstrukt und besteht aus Strukturqualität, Prozessqualität und Ergebnisqualität.

Unter Strukturqualität fällt die Ausstattung (räumlich, sachlich und personell), die angebotene Leistung aber auch andere Parameter, wie die interne Vernetzung.

Unter die Prozessqualität fallen die Planung, die Strukturierung und der Ablauf des Aufenthaltes, wie auch die sachgerechte Beurteilung der Leistungserbringung.

Die Ergebnisqualität gibt Auskunft darüber, welche Ziele gesetzt und inwieweit diese auch erreicht worden sind. Die Ergebnisqualität wird sehr stark von der Patient*innenzufriedenheit beeinflusst und kann oft nicht davon abgegrenzt werden (46).

Obwohl es keine einheitliche Definition für Patient*innenzufriedenheit gibt, versteht man darunter meistens eben den Vergleich einer prätherapeutischen Erwartungshaltung von Patient*innen an eine Behandlung und die tatsächliche Leistung, die sie erhalten haben (47, 48).

Die Zufriedenheit der Patient*innen gilt als wichtiger Parameter eines gut funktionierenden Gesundheitssystems, wenn versucht wird die Qualität in der

Gesundheitsversorgung zu messen (1, 49). Sie beeinflusst klinisches Outcome, Patient*innentreue zu einer Einrichtung und auch die Rate an eingeleiteten rechtlichen Schritten aufgrund medizinischer Fehler. Sie ist ein wichtiger Grundstein der patient*innenorientierten und -zentrierten Medizin und ein effektiver Indikator zur Messung des Erfolgs von Ärzt*innen und Gesundheitseinrichtungen (49).

Da die Erwartungshaltung und auch die Ansprüche von Patient*innen in ständigem Wandel sind, ist es seitens der Gesundheitsberufe nötig, ständig Anpassungen, Weiterbildungen und Verbesserungen durchzuführen, um die Zufriedenheit der Patient*innen sicherstellen zu können (47, 48).

Feedback hilft die Arbeit von Ärzt*innen, den Arbeitsplatz und das System zu verbessern. Auch wenn dadurch eine Treue zum ärztlichen Personal oder der Einrichtung nicht garantiert werden kann, ist es doch ein starker Ansporn. Man sollte immer danach streben, eine noch bessere Versorgung zu bieten und die Erwartungen jeder einzelnen Patient*in zu übertreffen. Es ist eine ironische Tatsache:

„Je besser man ist, desto besser muss man werden. Die Qualität bleibt nicht stehen. Sie sollte linear und stets ansteigend sein“ (49).

Das Institute of Medicine (IOM) hat 2001 sechs Ziele eines qualitativ hochwertigen Gesundheitssystems definiert. Es muss sicher, gerecht, evidenzbasiert, verlässlich, effizient und patient*innenzentriert sein. Die drei letztgenannten Faktoren haben einen direkten Einfluss auf die Patient*innenzufriedenheit (50) .

Heidegger et al. berichtet in seiner Arbeit aus dem Jahr 2013 von einer großen Studie aus den USA zu den Bedürfnissen von Patient*innen. Als wichtigste Qualitätsmerkmale wird hier folgendes genannt:

- Respekt für die Werte, Präferenzen und Bedürfnisse der Patient*innen
- koordinierte und integrierte Versorgung
- klare, qualitativ hochwertige Informationen und Aufklärung für die Patient*in und ihre Familie
- körperlicher Komfort, einschließlich Schmerzbehandlung
- emotionale Unterstützung
- Einbeziehung von Familienmitgliedern und Freunden

- Betreuungsfortsetzung, vor allem bei Übergängen zwischen den Pflegeeinrichtungen
- Zugang zur Pflege

Zusätzlich ist ein wichtiger Punkt zur Patient*inneneinbindung das sogenannte „shared decision making“, bei dem Patient*innen und Mediziner*innen gemeinsam über Behandlungsalternativen entscheiden, die sowohl auf klinischen Erkenntnissen als auch auf den Wünschen der Patient*innen beruhen (1, 51).

Eine Studie aus dem Jahr 2002 zeigt, dass in europäischen Ländern, wie hier Österreich und die Schweiz, Information und eine gute Weiterbetreuung durch behandelnde Anästhesist*innen, die zwei wichtigsten Punkte im perioperativen Setting in Bezug auf die Zufriedenheit sind (52).

1.8.1 Wohlbefinden und StEP-Initiative

Das Wohlbefinden der Patient*innen hat ebenfalls einen großen Stellenwert in der Qualitätsmessung. Das Ziel der Anästhesist*innen sollte sein, das perioperative Wohlbefinden der Patient*innen zu maximieren, jedoch ist es nach wie vor schwierig, objektive Maßstäbe dafür zu setzen. Dazu wurde im Jahr 2018 die StEP- Initiative ins Leben gerufen und publiziert. Hier wird eine Reihe von standardisierten Endpunkten festgelegt.

Es wurde eine endgültige Liste von sechs definierten Endpunkten herausgebracht:

- Schmerzintensität nach 24 h postoperativ (in Ruhe und bei Bewegung; z.B. VAS oder NRS)
- Übelkeit und Erbrechen (0-6 h, 6-24 h und insgesamt)
- eine von zwei Skalen zur Erholungsqualität (Quality of Recovery) (QoR Score oder QoR-15)
- Zeit bis zur gastrointestinalen Erholung
- Zeit bis zur Mobilisierung
- Schlafqualität

Diese standardisierten Parameter sollen in Studien berücksichtigt werden, um das Vergleichen und Zusammentragen von Studien zur Bewertung von Wohlbefinden und Schmerzen zu erleichtern (4).

Der in der StEP Initiative verwendete QoR-Score wurde 1999 von Myles et al. zur Evaluation der Qualität der Erholung in der postoperativen Phase und auch zur Erfassung der Patient*innenzufriedenheit vorgestellt. Der 9-teilige Score mit jeweils drei Abstufungen (0,1 oder 2) kann ein Ergebnis zwischen 0 (schlechtester Wert) und 18 (bester Wert) bringen. Diese 9 Items wurden bestimmt, indem die, am häufigsten auftretenden postoperativen Zustände, aus einem ursprünglich 61-teiligen Fragebogen ausgewählt wurden (53, 54).

Ein feineres Instrument zur Beurteilung der Erholungsqualität wurde im Jahr 2000 mit dem QoR-40 entwickelt, der im Vergleich zum QoR-Score diskriminativer ist. Hier wurden die 40 Fragen außerdem in fünf Dimensionen der Erholung (emotionaler Zustand, körperliches Wohlbefinden, psychologische Unterstützung, körperliche Unabhängigkeit und Schmerz) eingeteilt (55). Aus diesen fünf Dimensionen wurden noch einmal die psychometrisch aussagefähigsten Items ausgewählt um eine Kurzversion, den QoR-15, zu erstellen (56).

1.9 Fragebögen zur strukturierten Nachbefragung operativer Patient*innen

1.9.1 PPP-Fragebogen

Steht für: „Patient*innenbeurteilung in der Perioperativen Phase“

Mit diesem Selbstbeurteilungsbogen sollen Patient*innen die Qualität der perioperativen Phase einfach, ohne Hilfe und in weniger als 10 Minuten beurteilen können. Er besteht aus 33 Fragen zu 4 Antwortmöglichkeiten nach einer Likert-Skala. Der Unterschied zu anderen eingesetzten Methoden liegt in der Patient*innenorientierung und dem weitgreifenden und auch fächerübergreifendem Ansatz. Verwendet werden nämlich außer den anästhesiologischen Aspekten der perioperativen Phase auch alle Aspekte, die für die Qualität der perioperativen Versorgung aus Sicht der Patient*innen wichtig sind. Weitere Vorteile sind eine gute Patient*innenakzeptanz, eine transparente, standardisierte und objektive Methodik und eine gute Testreliabilität (57).

1.9.2 EFA-Fragebogen

Steht für: „Evaluiertes Fragebogen Anästhesie“

Dieser einfach anzuwendende, valide und reliable Fragebogen, zur Beurteilung der Qualität der Anästhesie aus Patient*innensicht, betrachtet ausschließlich Aspekte, die durch die Anästhesie beeinflussbar sind. Es handelt sich um eine Modifikation des PPP- Fragebogens. Er besteht aus 33 Fragen zu 4 Antwortmöglichkeiten nach einer Likert Skala (trifft nicht zu, trifft ein etwas zu, trifft ziemlich zu, trifft stark zu), die außerdem in 8 Dimensionen eingeteilt werden können. Dieser Fragebogen zeichnet sich durch seine Patient*innenorientierung und seine gute Testreliabilität aus. Es können somatische Beschwerden, Informationsvermittlung und auch der Umgang des Personals mit Problemen beurteilt werden (58).

1.9.3 ANP-Fragebogen

Steht für: „Anästhesiologischer Nachbefragungsbogen für Patient*innen“

Der ANP ist ein zuverlässiges und sicheres Selbstbeurteilungsverfahren zur differenzierten Erhebung des postoperativen Befindens. Beim ursprünglichen ANP muss die Patient*in Angaben zur Erinnerung an die Symptomausprägung, sowie zum Wohlbefinden in der unmittelbaren postoperativen Phase machen (20 Items) und im Anschluss daran seinen aktuellen Zustand beschreiben (16 Items). Das letzte Item des ersten Teils erfragt separat noch einmal das Erinnerungsvermögen an die Zeit im AWR. Der zweite Teil des Fragebogens beschäftigt sich mit der Patient*innenzufriedenheit in Bezug auf die anästhesiologische Betreuung (4 Items), mit der perioperativen Betreuung (4 Items) aber auch mit der Zufriedenheit in Bezug auf den eigenen Heilungsprozess (2 Items). Die letzten 3 Fragen erheben zusätzlich Alter und Geschlecht der Patient*in und den Zeitraum, wie lange die Operation zurückliegt. Somit kommt man auf insgesamt 49 Fragen. Der ANP kann das postanästhesiologische Zustandsprofil umfassend abbilden, er kann Information über den postoperativen Symptomverlauf geben und kann aufgrund seines 4-stufigen Bewertungssystems Änderungen in anästhesiologischen Maßnahmen gut widerspiegeln (33, 59).

2 Material und Methoden

2.1 Studie

In dieser Arbeit wurde eine Querschnittsanalyse über anonymisierte Daten, welche im Zuge einer übergeordneten interventionellen Prä-Post-Studie (NCT04082494) am LKH Universitätsklinikum Graz in 3 Phasen von jeweils 4 Wochen (September 2019, von Dezember 2019 bis Jänner 2020 und von Feber 2020 bis März 2020) mittels ANP gesammelt wurden, durchgeführt.

Das Ethik Komitee der Medizinischen Universität Graz hat die Studie zuvor überprüft und am 14.03.2019 freigegeben (N° 31-255 ex 18/19, Vorsitzender Prof. Haas).

Befragt wurden Patient*innen, die im Zuge elektiver Operationen in den chirurgischen Fachrichtungen Allgemeinchirurgie, Gynäkologie, Herzchirurgie, Mund- Kiefer- und Gesichtschirurgie, Neurochirurgie, Orthopädie, plastische Chirurgie, Traumatologie und Urologie stationär am LKH aufgenommen wurden.

Die Patient*inneneinwilligung zur Teilnahme an der Studie wurde präoperativ beim anästhesiologischen Aufklärungsgespräch eingeholt und außerdem wurde beim Ausfüllen des Fragebogens zusätzlich noch ein Informationsbogen ausgehändigt.

Im Aufwachraum wurde den Patient*innen ehestmöglich die Option gegeben Musik ihrer Wahl zu hören. Dazu wurde den Patient*innen Kopfhörer aufgesetzt, die mit einem Computer verbunden wurden und so konnte über verschiedene Internet-Websites die gewünschte, personalisierte Musik abgespielt werden. Patient*innen, welche die Option auf Musik abgelehnt haben, wurden für die Zeit des Aufwachraums nicht mit Kopfhörern ausgestattet.

Teilnehmen durften volljährige, einwilligungsfähige Erwachsene ab 18 Jahren, aller Geschlechter. Ausschlusskriterien waren die Ablehnung einer Teilnahme an der Befragung für die Studie, Teilnahme an einer anderen Studie, Patient*innen, die die Volljährigkeit noch nicht erreicht haben und Patient*innen, die notfallmäßig oder ambulant operiert worden sind.

2.2 Fragebogen

Postoperativ befanden sich die Patient*innen in den AWR „A/C“, „D-EG“, „D-TP“ oder „Gynäkologie/Gebär“ des LKH Universitätsklinikum Graz. Dort wurde ihnen der ANP ausgehändigt, den sie innerhalb von 24 Stunden eigenständig ausfüllen sollten. Auf den jeweiligen Stationen wurde der ausgefüllte Fragebogen wieder eingesammelt. Bei Problemen konnten die Mitarbeiter der Studie beim Einsammeln noch offene Fragen klären.

Der ANP wurde in der Arbeit von Hüppe et al. aus dem Jahr 2003 (6) für die Bewertung postoperativer Beschwerden validiert. Er wurde am LKH Graz bereits im Rahmen der CERTKOM Zertifizierung des Schmerzmanagements von 2010 bis 2013 verwendet und kam deshalb hier wieder zum Einsatz.

Der verwendete ANP kann im Anhang eingesehen werden. Er besteht aus 2 Teilen mit 30 Fragen, die mit vier verschiedenen Antwortmöglichkeiten, 0 (gar nicht), 1 (etwas), 2 (ziemlich), 3 (stark) entsprechend einer Likert-Skala beantwortet werden können.

Im ersten Teil des Fragebogens wurde in 18 Punkten (Kältegefühl, Gefühl des Frierens und Fröstelns, Hitzegefühl oder Schwitzen, Schwierigkeiten wach zu werden, Gefühl von Übelkeit / Erbrechen, Hustenreiz, Heiserkeit, Mundtrockenheit / Durstgefühl, Hunger, Schwierigkeiten beim Atmen, Halsschmerzen, Schmerzen im Operationsgebiet, Schmerzen im Bereich der Infusion, Muskelschmerzen, Rückenschmerzen, Kopfschmerzen, Probleme beim „Wasserlassen“, Gefühl des körperlichen Unwohlseins, Gefühl des Wohlbefindens) das körperliche Befinden der Patient*innen im Aufwachraum erfragt. Frage 19 (Wie gut können Sie sich an die Geschehnisse erinnern?) erhob das Erinnerungsvermögen an den AWR.

Im zweiten Teil des Fragebogens konnten die Patient*innen in neun Fragen ihre Zufriedenheit mit den anästhesiologischen Rahmenbedingungen (Gespräch mit der Narkoseärzt*in vor der Operation, Ablauf des Operationstages, Betreuung vor der Operation, Medikamenten vor der Operation, durchgeführten Narkose, Betreuung unmittelbar nach der Narkose, Betreuung durch den Narkoseärzt*in, Betreuung durch die Narkoseschwester, durchgeführte Maßnahmen gegen Schmerzen nach der Operation) bewerten. Zwei Fragen beinhalteten die Zufriedenheit mit sich selbst (Erholung seit der Operation, gegenwärtiger Zustand).

Anschließend konnten Patient*innen noch beantworten, was ihr Wohlbefinden am meisten vermindert hat und ob sie Verbesserungsvorschläge oder Wünsche bezüglich der Anästhesie haben. Abschließend wurde noch erhoben, ob den Patient*innen Kopfhörer angeboten wurden und wenn ja, ob sie die Kopfhörer in Anspruch genommen haben. (siehe Anhang)

Die letzten zwei Punkte des Fragebogens „Haben Sie Kopfhörer angeboten bekommen?“ und „Haben Sie die Kopfhörer verwendet?“ nehmen einen großen Einfluss auf diese Arbeit. Es wird analysiert ob und wie sich die Antworten der Patient*innen, die keine Kopfhörer verwendet haben, im Vergleich zu Patient*innen die Kopfhörer verwendet haben, unterscheiden.

Für diese Arbeit waren nicht alle Größen aus dem ANP relevant, sondern nur die Schmerzparameter (Halsschmerz, Schmerzen im Operationsgebiet, Schmerzen im Bereich der Infusion, Muskelschmerzen, Rückenschmerzen und Kopfschmerzen) und der Parameter „Wohlbefinden“. Diese Parameter werden von mir im Folgenden analysiert und beschrieben.

2.3 Statistische Analyse

Zur einfacheren Auswertung wurden die Ergebnisse des ANP dichotomisiert. Die Antworten 0 (gar nicht) und 1 (etwas) wurden für die Fragen 1 bis 17 zu „zufriedenstellend“ zusammengefasst, die Antworten 2 (ziemlich) und 3 (stark) zu „nicht zufriedenstellend“. Für die Fragen 18 bis 30 wurden die Werte gegensätzlich ausgewertet.

Es werden „männlich“ mit „weiblich“ und „Kopfhörer“ mit „keine Kopfhörer“ verglichen und in Bezug auf die verschiedenen Parameter analysiert.

Die erhobenen Daten wurden mit Microsoft Excel digital tabellarisiert und mit IBM SPSS 26 ausgewertet. Anschließend wurden aus den gesamten Daten nur jene ausgewählt, die urologische Patient*innen betreffen. Diese wurden analysiert, mit deskriptiven statistischen Verfahren dargestellt und es wurden Korrelationsuntersuchungen mittels Kendall-Tau durchgeführt. Das Signifikanzniveau wurde auf $p=0,05$ festgelegt und die asymptotische Signifikanz wie erforderlich zweiseitig. Korrelationen wurden als

schwach angesehen, wenn $r = 0,10-0,29$, als mäßig, wenn $r = 0,30-0,59$ und als stark, wenn $r > 0,59$. Das gleiche gilt umgekehrt für negative Korrelationen.

3 Ergebnisse

3.1 Präsentation des Patient*innenkollektives

In den 3 genannten Zeiträumen wurden insgesamt 1613 Patient*innen gefragt, ob sie an der Studie teilnehmen möchten. 1335 Patient*innen stimmten der Teilnahme zu und füllten den Fragebogen korrekt aus. Von diesen Patient*innen wurden 139 urologische Patient*innen herausgefiltert und deren Fragebögen analysiert. Es zeigt sich eine ungleiche Geschlechterverteilung der urologischen Patient*innen, denn 77,5 % sind männlichen Geschlechtes und nur 22,5 % sind weiblich (siehe *Abbildung 6*).

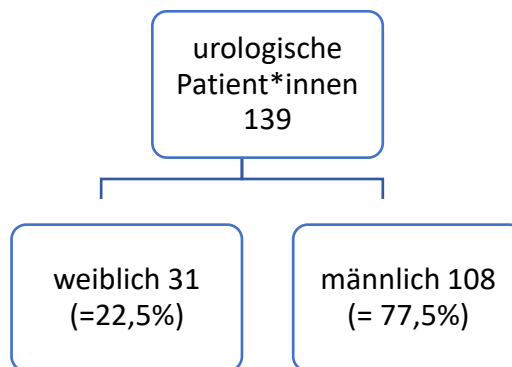


Abbildung 6: Geschlechterverteilung

Die gesamten urologischen Patient*innen wurden in die mehrere Gruppen differenziert. 89 Patient*innen (64 %) nahmen die angebotenen Kopfhörer zur Konsumierung der personalisierten Musik nicht an - davon waren 24 Frauen (27 % der Gruppe ohne Kopfhörer) und 65 Männer (73 % der Gruppe ohne Kopfhörer). Nur 50 Patient*innen (36 %) verwendeten die Kopfhörer – davon waren 7 Frauen (14 % der Gruppe mit Kopfhörer) und 43 Männer (86 % der Gruppe mit Kopfhörer) (*Abbildung 8*).

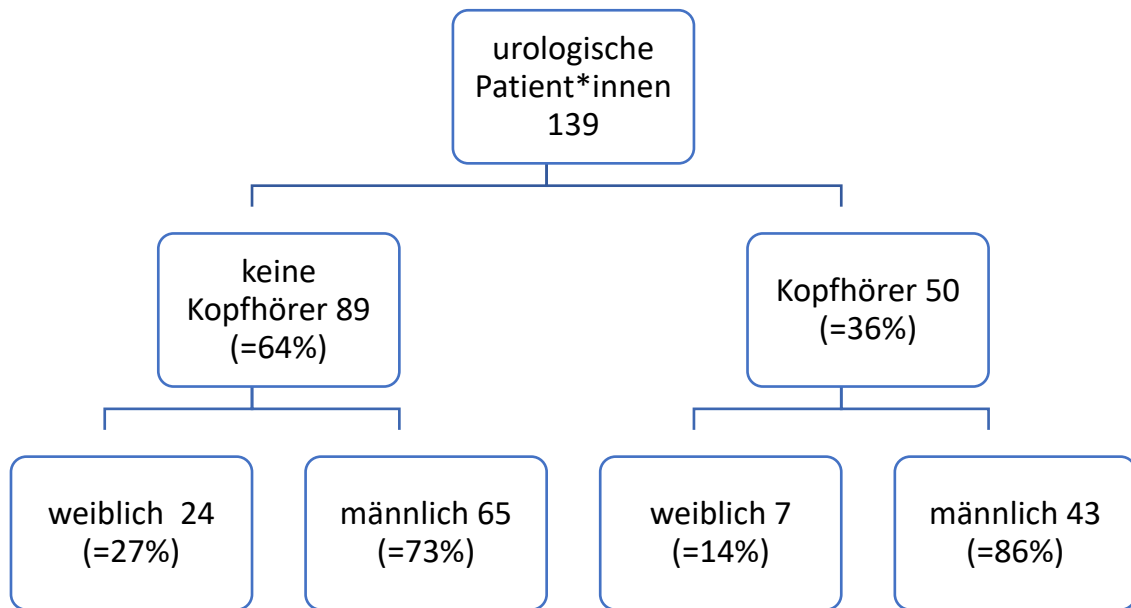


Abbildung 7: Gruppenverteilung der urologischen Patient*innen

Es wurden vier verschiedene Patient*innengruppen festgelegt (siehe *Abbildung 8*):

- Frauen die keine Kopfhörer verwendet haben (Frauen \emptyset Kopfhörer)
- Frauen die Kopfhörer verwendet haben (Frauen + Kopfhörer)
- Männer die keine Kopfhörer verwendet haben (Frauen \emptyset Kopfhörer)
- Männer die Kopfhörer verwendet haben (Männer + Kopfhörer)

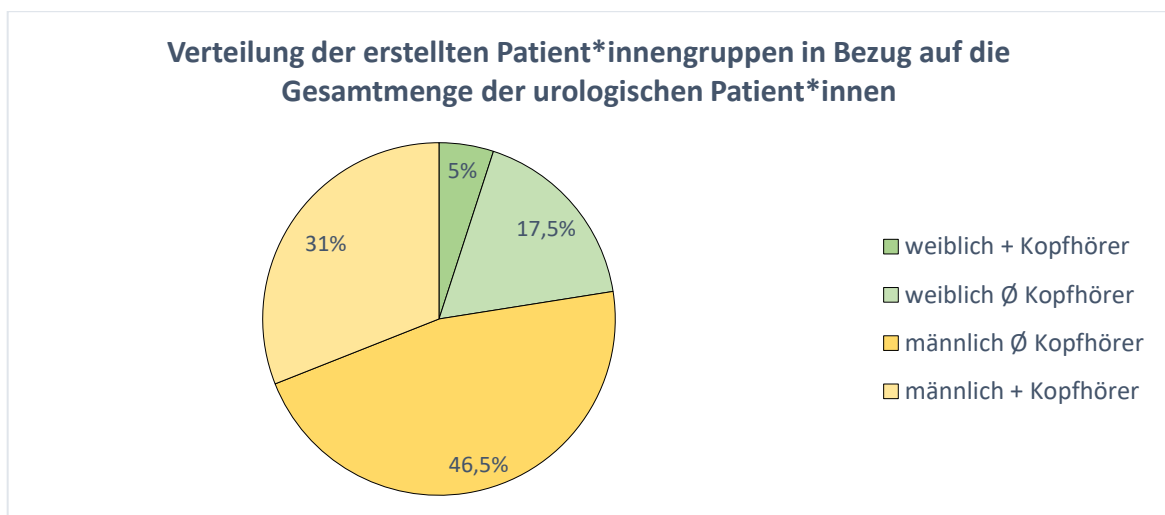


Abbildung 8: Verteilung der Patient*innengruppen

Im Schnitt waren die Studienteilnehmer*innen 65,64 Jahre alt. Anhand der ASA-Risikoklassifikation konnten 17 gesunde Patient*innen (ASA 1), 57 Patient*innen mit geringfügiger Erkrankung ohne Einschränkungen (ASA 2), 51 Patient*innen mit Erkrankung mit deutlicher Beeinträchtigung (ASA 3) und 14 Patient*innen mit lebensbedrohlicher Erkrankung identifiziert werden. Die durchschnittliche OP-Dauer betrug 88,3 Minuten. Die Demographie der Studienteilnehmer*innen wird in der *Tabelle 2* übersichtlich dargestellt.

Charakteristik	Urologische Patient*innen			
	Keine Kopfhörer n=89 (=64%)		Kopfhörer n=50 (=36%)	
	weiblich	männlich	weiblich	männlich
Patient*innen (Anteil an den urologischen Patient*innen)	24 (=17,5%)	65 (=46,5%)	7 (=5%)	43 (=31%)
Altersdurchschnitt in Jahren	69,09	63,16	65,33	65
ASA I (17 Pat.)	0	9	1	7
ASA II (57 Pat.)	7	29	5	16
ASA III (51 Pat.)	10	24	1	16
ASA IV (14 Pat.)	7	3	0	4
Allgemeinanästhesie (86 Pat.)	13	44	3	26
OP-Dauer Durchschnitt in Minuten (88,3 min)	157,05	71,92	51,33	72,88

*Tabelle 2: demographische Daten der Studienteilnehmer*innen*

3.2 Vergleich „zufriedenstellend“ mit „nicht zufriedenstellend“

Um die gegebenen Antworten und das Ausmaß zufriedenster und nicht zufriedenster Ergebnisse der Patient*innen übersichtlicher darstellen zu können, wurden die Ergebnisse, wie im „Material und Methoden“-Teil beschrieben, dichotomisiert und zu den neuen Kategorien „zufriedenstellend“ und „nicht zufriedenstellend“ zusammengefasst.

In der Auswertung des gesamten Patient*innenkollektives, unabhängig ob Kopfhörer verwendet wurden oder nicht, zeigte sich, dass alle 6 Schmerzparameter in über 80 % der jeweiligen Fälle mit „zufriedenstellend“ beantwortet wurden. Am schlechtesten abgeschnitten hat der Parameter „Wohlbefinden“, wo nur 45 % der Patient*innen ein zufriedenes Ergebnis angegeben haben

Der erhobenen Werte sind in der *Tabelle 3* und in der *Abbildung 9* anschaulich dargestellt.

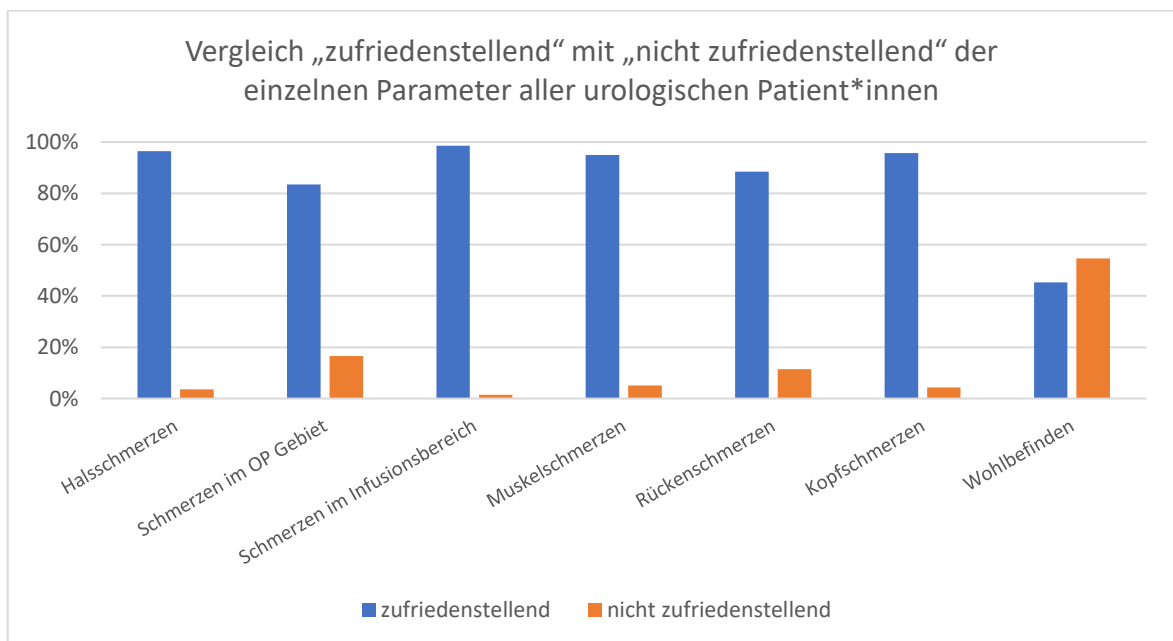


Abbildung 9: Vergleich „zufriedenstellend“ mit „nicht zufriedenstellend“ der einzelnen Parameter aller urologischen Patient*innen

Alle urologischen Patient*innen	Zufriedenstellend	nicht zufriedenstellend	Zufriedenstellend in %	nicht zufriedenstellend in %
Halsschmerzen	134	5	96%	4%
Schmerzen im OP-Gebiet	116	23	83%	17%
Schmerzen im Infusionsbereich	137	2	99%	1%
Muskelschmerzen	132	7	95%	5%
Rückenschmerzen	123	16	88%	12%
Kopfschmerzen	133	6	96%	4%
Wohlbefinden	63	76	45%	55%

*Tabelle 3: Vergleich "zufriedenstellend" mit "nicht zufriedenstellend" aller urologischen Patient*innen*

3.3 Vergleich „Kopfhörer“ mit „keine Kopfhörer“

In dieser Gegenüberstellung werden die Parameter geschlechtsunabhängig betrachtet. Es werden die Unterschiede zwischen der Gruppe ohne Kopfhörer (89 Patient*innen; hier bezeichnet als „Kontrollgruppe“) und der Gruppe mit Kopfhörer (50 Patient*innen; hier bezeichnet als „Kopfhörergruppe“) dargestellt.

In der Kontrollgruppe (siehe *Tabelle 4* und *Abbildung 10*) sind die 6 Schmerzparameter durchwegs in über 80 % als zufriedenstellend bewertet worden. Am meisten klagten die Patient*innen über Rückenschmerzen (16 % nicht zufriedenstellend), gefolgt von Schmerzen im OP-Gebiet (10 %).

Das Wohlbefinden ist in der Kontrollgruppe überwiegend nicht zufriedenstellend ausgefallen. 51 Patient*innen (57 %) gaben ein nicht zufriedenstellendes Ergebnis an.

In der Kopfhörergruppe (siehe *Tabelle 4* und *Abbildung 11*) wurden 5 der 6 Schmerzparameter in über 95 % der Fälle als zufriedenstellend bewertet. Der Parameter „Rückenschmerz“ wurde, im Vergleich zur Kontrollgruppe (16 % nicht zufriedenstellend), unter Einfluss von Musik nur von 4 % der Patient*innen negativ bewertet. Hingegen gaben Patient*innen beim Parameter „Schmerzen im OP-Gebiet“ in 28 % der Fälle ein nicht zufriedenstellendes Ergebnis an.

Das Wohlbefinden der Kopfhörergruppe ist mit 50 % Zufriedenstellung der 50 Patient*innen besser als in der Kontrollgruppe.

Kontrollgruppe	Kontrollgruppe		Kopfhörergruppe	Kopfhörergruppe	
	Zufriedenstellend	nicht zufriedenstellend		Zufriedenstellend	nicht zufriedenstellend
Halsschmerzen	86	3	Halsschmerzen	48	2
Schmerzen im OP-Gebiet	80	9	Schmerzen im OP-Gebiet	36	14
Schmerzen im Inf.-bereich	87	2	Schmerzen im Inf.-bereich	50	0
Muskelschmerzen	84	5	Muskelschmerzen	48	2
Rückenschmerzen	75	14	Rückenschmerzen	48	2
Kopfschmerzen	84	5	Kopfschmerzen	49	1
Wohlbefinden	38	51	Wohlbefinden	25	25

Tabelle 4: Vergleich "zufriedenstellend" mit "nicht zufriedenstellend" der Kontrollgruppe und Vergleich "zufriedenstellend" mit "nicht zufriedenstellend" der Kopfhörergruppe

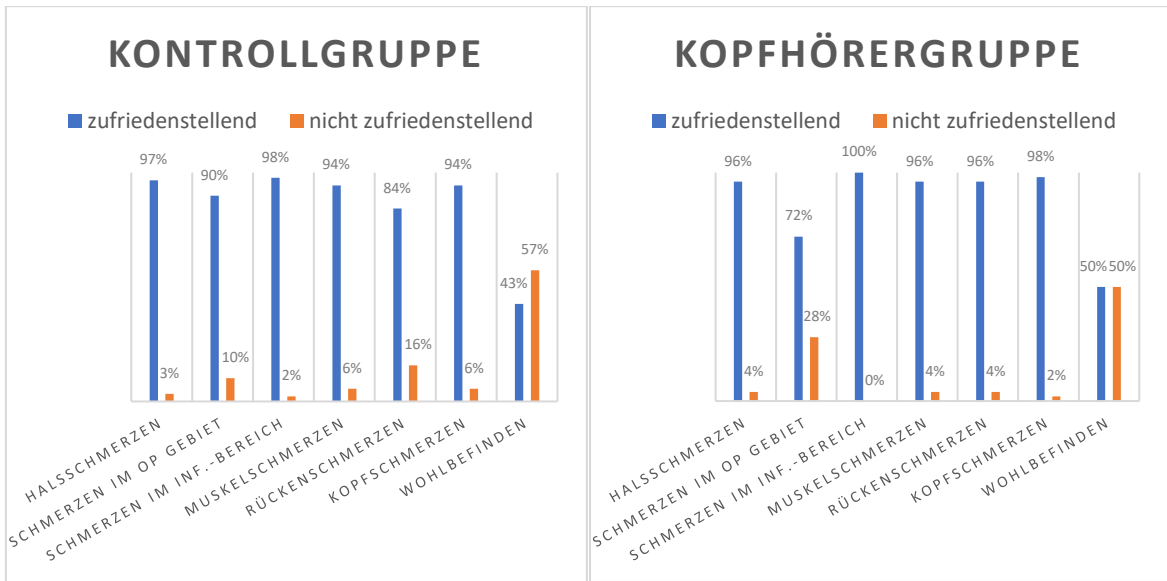


Abbildung 10: Vergleich "zufriedenstellend" mit "nicht zufriedenstellend" der Kontrollgruppe

Abbildung 11: Vergleich "zufriedenstellend" mit "nicht zufriedenstellend" der Kopfhörergruppe

3.4 Unterschiede zwischen den einzelnen festgelegten Gruppen in Bezug auf die behandelten Parameter

In diesem Abschnitt werden die einzelnen, behandelten Parameter in Bezug auf die unterschiedlichen Patient*innengruppen analysiert.

Die Gesamtheit der Bewertungen aus den 6 Schmerzparametern und dem Parameter „Wohlbefinden“ hat ergeben, dass 14 % der Bewertungen von Frauen, welche die Verwendung von Kopfhörern abgelehnt haben, unzufriedenstellend sind. Im Gegensatz dazu ist der Wert bei Frauen, die Kopfhörer verwendet haben, mit 22 % deutlich höher.

Bei den Männern, die keine Kopfhörer verwendet haben, sind 14 % der Bewertungen unzufriedenstellend, hingegen ist bei Männern mit Kopfhörerverwendung das Verhältnis nicht zufriedenstellender (12 %) zu zufriedenstellender (88 %) Antworten geringgradig besser.

Bewertungen der einzelnen Patient*innengruppen	Frauen Ø Kopfhörer	Frauen + Kopfhörer	Männer Ø Kopfhörer	Männer + Kopfhörer
zufriedenstellende Bewertungen	144	38	390	266
nicht zufriedenstellende Bewertungen	24	11	65	35

Tabelle 5: Bewertungen der einzelnen Patient*innengruppen

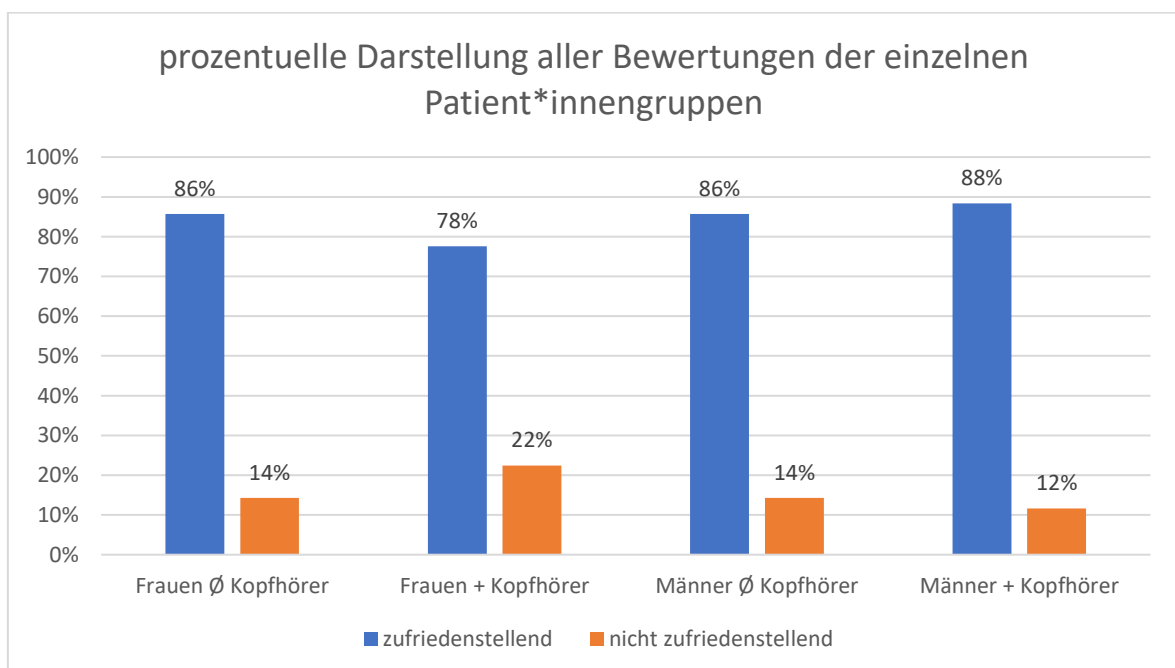


Abbildung 12: prozentuelle Darstellung aller Bewertungen der einzelnen Patient*innengruppen

3.4.1 Gefühl des Wohlbefindens

Das Hauptaugenmerk wurde auf die Evaluation des Wohlbefindens gelegt. Dazu wurde zusätzlich analysiert, ob der Parameter „Gefühl des Wohlbefindens“ mit anderen erhobenen Parametern korreliert.

Insgesamt haben 139 Patient*innen die Frage nach dem Wohlbefinden beantwortet. Davon waren 24 Frauen, die keine Kopfhörer verwendet haben, 7 Frauen, die Kopfhörer verwendet haben, 65 Männer, die keine Kopfhörer verwendet haben und 43 Männer die Kopfhörer verwendet haben (siehe *Tabelle 6*).

Wohlbefinden	Frauen Ø Kopfhörer	Frauen + Kopfhörer	Männer Ø Kopfhörer	Männer + Kopfhörer
zufriedenstellend	11	3	27	22
nicht zufriedenstellend	13	4	38	21

*Tabelle 6: Gefühl des Wohlbefindens bei den verschiedenen Patient*innengruppen*

Frauen, die Kopfhörer abgelehnt haben, gaben in 46 % der Fälle ein zufriedenstellendes Ergebnis an. Frauen, die Kopfhörer verwendet haben, gaben in 43 % der Fälle ein zufriedenstellendes Ergebnis an (siehe *Abbildung 13*).

Männer, die Kopfhörer abgelehnt haben, gaben in 42 % der Fälle ein zufriedenstellendes Ergebnis an. Männer, die Kopfhörer verwendet haben, gaben in 51 % der Fälle ein zufriedenstellendes Ergebnis an (siehe *Abbildung 13*).

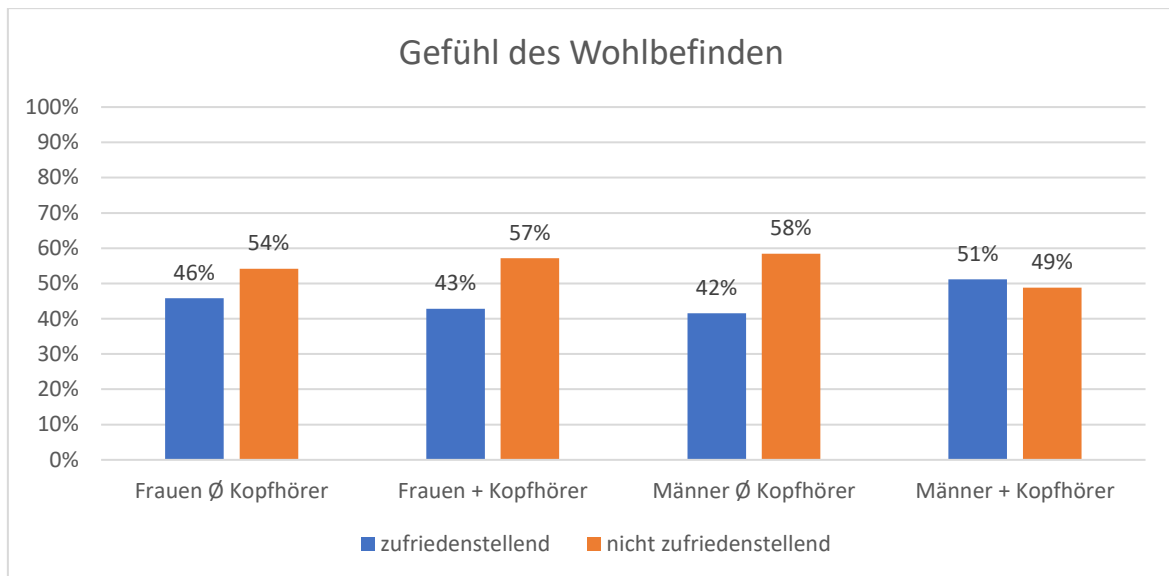


Abbildung 13: Vergleich "zufriedenstellend" mit "nicht zufriedenstellend" in Bezug auf das Gefühl des Wohlbefindens

Als Signifikanzniveau wurde ein p-Wert $<0,05$ festgelegt. Eine schwache Korrelation liegt bei einem r-Wert von 0,1-0,29 vor, eine mäßige Korrelation bei einem r-Wert von 0,3-0,59 und eine starke Korrelation bei einem r-Wert $>0,59$. Es ergaben sich somit für den Parameter „Gefühl des Wohlbefindens“ 5 relevante und nachvollziehbare Korrelationen. Folgende signifikante Korrelationen konnten gefunden werden:

Gruppe „Kopfhörer“

Bei Patient*innen die Kopfhörer verwendet haben, wurde das Wohlbefinden am stärksten durch die Schmerzen im OP-Gebiet beeinflusst: $r=-0,308$ und $p=0,006$ (siehe *Tabelle 7*).

Wohlbefinden	Schmerzen im OP-Gebiet
Korrelationskoeffizient (r)	-0,308
Sig. (2-seitig) (p)	0,006

Tabelle 7: Korrelation „Wohlbefinden“ aus der Gruppe "Kopfhörer"

Gruppe „keine Kopfhörer“

Bei Patient*innen die keine Kopfhörer verwendet haben, wurde das Wohlbefinden am stärksten durch den ASA-Score beeinflusst: $r=-0,191$ und $p=0,038$ (siehe *Tabelle 8*).

Wohlbefinden	ASA-Score
Korrelationskoeffizient (r)	0,191
Sig. (2-seitig) (p)	0,038

Tabelle 8: Korrelation „Wohlbefinden“ aus der Gruppe "keine Kopfhörer"

Gruppe „Frauen“

Bei den Frauen wurde das Wohlbefinden am stärksten durch Kopfschmerzen beeinflusst: $r=-0,243$ und $p=0,034$ (siehe *Tabelle 9*).

Wohlbefinden	Kopfschmerzen
Korrelationskoeffizient (r)	-0,243
Sig. (2-seitig) (p)	0,034

Tabelle 9: Korrelation „Wohlbefinden“ aus der Gruppe "Frauen"

Gruppe „Männer“

Bei den Männern wurde das Wohlbefinden am stärksten durch Kopfschmerzen beeinflusst: $r=-0,131$ und $p=0,032$. Hier wurde auch noch eine weitere Korrelation zwischen Wohlbefinden und Halsschmerzen gefunden: $r=-0,137$ und $p=0,025$ (siehe *Tabelle 10*).

Wohlbefinden	Halsschmerzen	Kopfschmerzen
Korrelationskoeffizient (r)	-0,131	-0,137
Sig. (2-seitig) (p)	0,032	0,025

Tabelle 10: Korrelation „Wohlbefinden“ aus der Gruppe "Männer"

3.4.2 Halsschmerzen

Die Gegenüberstellung von zufriedenstellenden und nicht zufriedenstellenden Ergebnissen in Bezug auf Halsschmerzen ergab folgendes:

In über 80 % der Fälle aus allen Gruppen konnte ein zufriedenstellendes Ergebnis erzielt werden.

100 % der Frauen, die Kopfhörer abgelehnt haben, gaben ein zufriedenstellendes Ergebnis an. Frauen, die Kopfhörer verwendet haben, gaben nur in 86 % der Fälle ein zufriedenstellendes Ergebnis an.

Männer, die Kopfhörer abgelehnt haben, gaben in 95 % der Fälle ein zufriedenstellendes Ergebnis an. Männer, die Kopfhörer verwendet haben, gaben sogar in 98 % der Fälle ein zufriedenstellendes Ergebnis an (siehe *Abbildung 14*).

Halsschmerzen	Frauen Ø Kopfhörer	Frauen + Kopfhörer	Männer Ø Kopfhörer	Männer + Kopfhörer
zufriedenstellend	24	6	62	42
nicht zufriedenstellend	0	1	3	1

Tabelle 11: Halsschmerzen bei den verschiedenen Patient*innengruppen

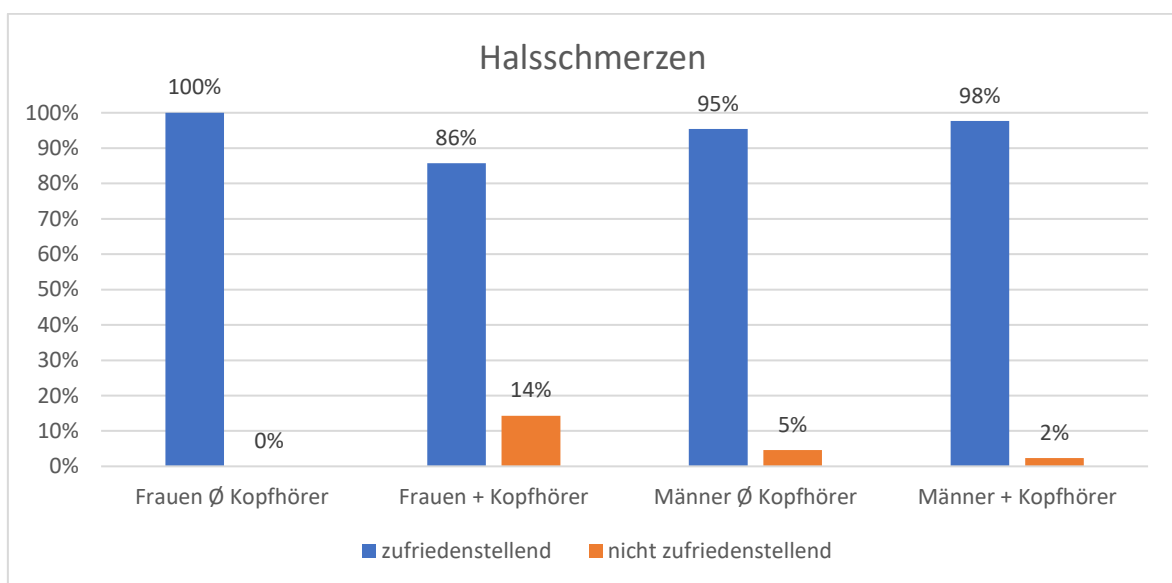


Abbildung 14: Vergleich "zufriedenstellend" mit "nicht zufriedenstellend" in Bezug auf Halsschmerzen

3.4.3 Schmerzen im Operationsgebiet

Die Gegenüberstellung von zufriedenstellenden und nicht zufriedenstellenden Ergebnissen in Bezug auf Schmerzen im Operationsgebiet ergab folgendes:

In über 70 % der Fälle aus allen Gruppen konnte ein zufriedenstellendes Ergebnis erzielt werden.

92 % der Frauen, die Kopfhörer abgelehnt haben, gaben ein zufriedenstellendes Ergebnis an. Frauen, die Kopfhörer verwendet haben, gaben nur in 71 % der Fälle ein zufriedenstellendes Ergebnis an.

Männer, die Kopfhörer abgelehnt haben, gaben in 89 % der Fälle ein zufriedenstellendes Ergebnis an. Männer, die Kopfhörer verwendet haben, gaben nur in 72 % der Fälle ein zufriedenstellendes Ergebnis an (siehe *Abbildung 15*).

Schmerzen im OP-Gebiet	Frauen Ø Kopfhörer	Frauen + Kopfhörer	Männer Ø Kopfhörer	Männer + Kopfhörer
zufriedenstellend	22	5	58	31
nicht zufriedenstellend	2	2	7	12

Tabelle 12: Schmerzen im OP-Gebiet bei den verschiedenen Patient*innengruppen

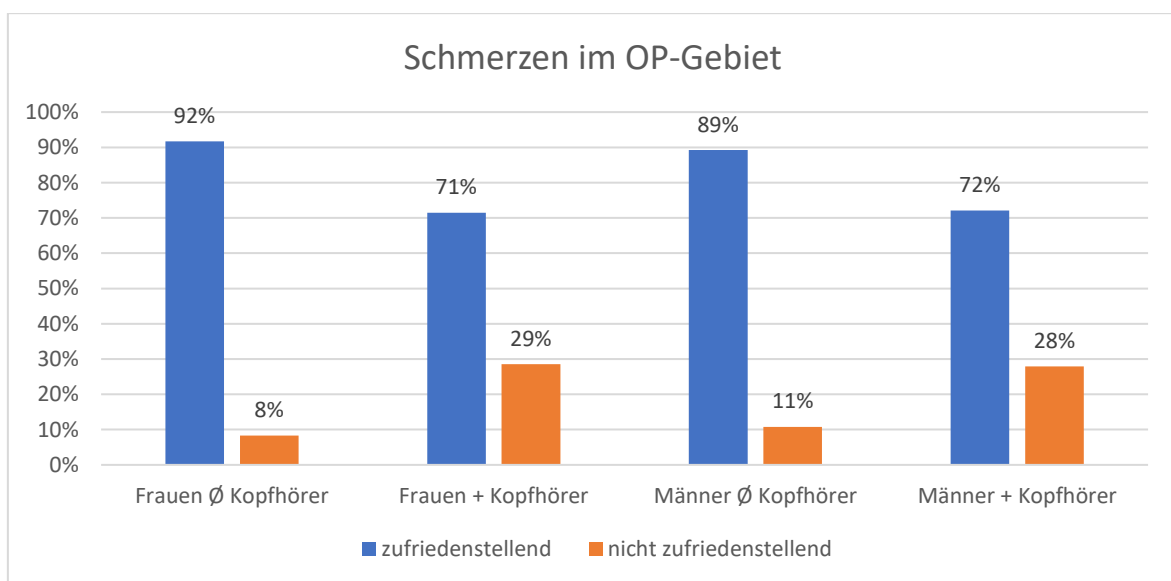


Abbildung 15: Vergleich "zufriedenstellend" mit "nicht zufriedenstellend" in Bezug auf Schmerzen im OP-Gebiet

3.4.4 Schmerzen im Infusionsbereich

Die Gegenüberstellung von zufriedenstellenden und nicht zufriedenstellenden Ergebnissen in Bezug auf Schmerzen im Infusionsbereich ergab folgendes:

In über 95 % der Fälle aus allen Gruppen konnte ein zufriedenstellendes Ergebnis erzielt werden.

100 % der Frauen, die Kopfhörer abgelehnt haben, gaben ein zufriedenstellendes Ergebnis an. Frauen, die Kopfhörer verwendet haben, gaben ebenfalls in 100 % der Fälle ein zufriedenstellendes Ergebnis an.

Männer, die Kopfhörer abgelehnt haben, gaben in 97 % der Fälle ein zufriedenstellendes Ergebnis an. Männer, die Kopfhörer verwendet haben, gaben sogar in 100 % der Fälle ein zufriedenstellendes Ergebnis an (siehe *Abbildung 16*). Somit gab es in 3 von 4 Gruppen keine Patient*innen und insgesamt nur 2 Patient*innen, die ein nicht zufriedenstellendes Ergebnis hatten.

Schmerzen im Infusionsbereich	Frauen Ø Kopfhörer	Frauen + Kopfhörer	Männer Ø Kopfhörer	Männer + Kopfhörer
zufriedenstellend	24	7	63	43
nicht zufriedenstellend	0	0	2	0

Tabelle 13: Schmerzen im Infusionsbereich bei den verschiedenen Patient*innengruppen

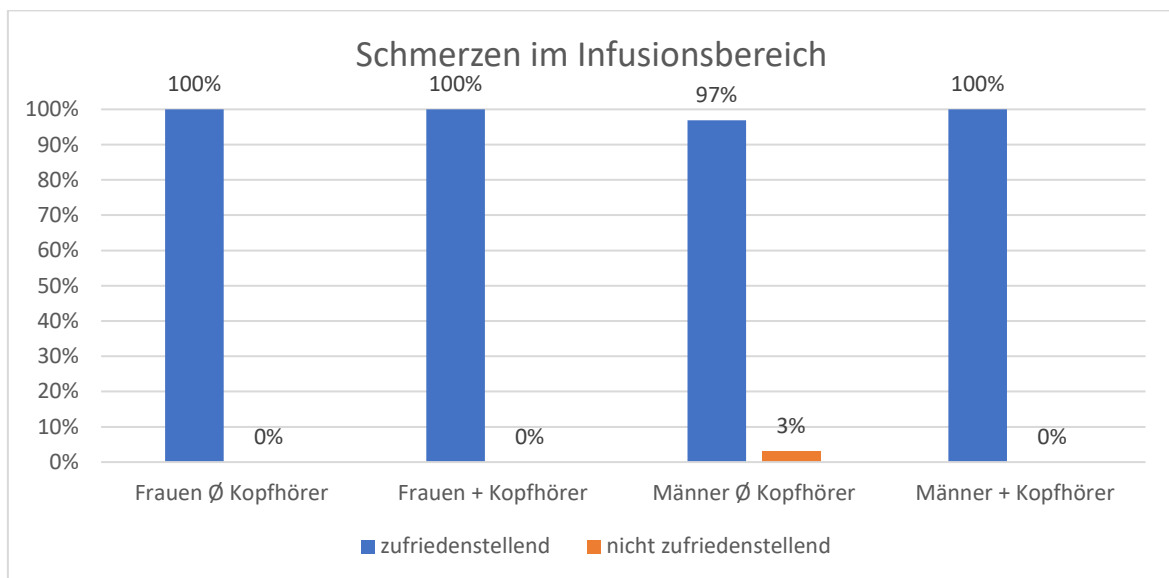


Abbildung 16: Vergleich "zufriedenstellend" mit "nicht zufriedenstellend" in Bezug auf Schmerzen im Infusionsbereich

3.4.5 Muskelschmerzen

Die Gegenüberstellung von zufriedenstellenden und nicht zufriedenstellenden Ergebnissen in Bezug auf Muskelschmerzen ergab folgendes:

In über 70 % der Fälle aus allen Gruppen konnte ein zufriedenstellendes Ergebnis erzielt werden.

96 % der Frauen, die Kopfhörer abgelehnt haben, gaben ein zufriedenstellendes Ergebnis an. Frauen, die Kopfhörer verwendet haben, gaben in 71 % der Fälle ein zufriedenstellendes Ergebnis an.

Männer, die Kopfhörer abgelehnt haben, gaben in 94 % der Fälle ein zufriedenstellendes Ergebnis an. Männer, die Kopfhörer verwendet haben, gaben sogar in 100 % der Fälle ein zufriedenstellendes Ergebnis an (siehe *Abbildung 17*).

Muskelschmerzen	Frauen Ø Kopfhörer	Frauen + Kopfhörer	Männer Ø Kopfhörer	Männer + Kopfhörer
zufriedenstellend	23	5	61	43
nicht zufriedenstellend	1	2	4	0

Tabelle 14: Muskelschmerzen bei den verschiedenen Patient*innengruppen

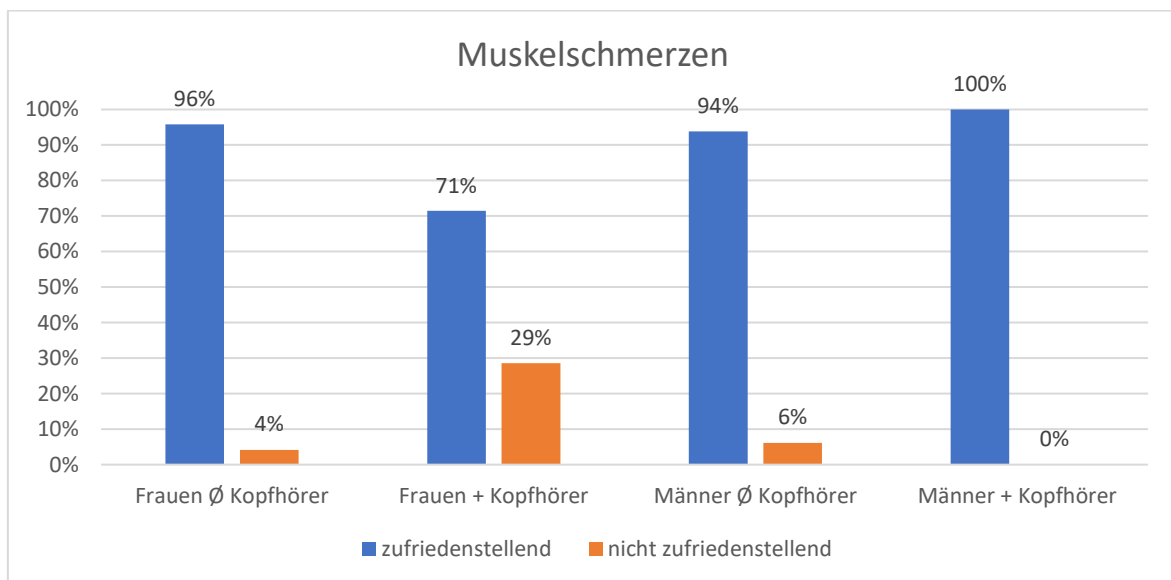


Abbildung 17: Vergleich „zufriedenstellend“ mit „nicht zufriedenstellend“ in Bezug auf Muskelschmerzen

3.4.6 Rückenschmerzen

Die Gegenüberstellung von zufriedenstellenden und nicht zufriedenstellenden Ergebnissen in Bezug auf Rückenschmerzen ergab folgendes:

In über 70 % der Fälle aus allen Gruppen konnte ein zufriedenstellendes Ergebnis erzielt werden.

83 % der Frauen, die Kopfhörer abgelehnt haben, gaben ein zufriedenstellendes Ergebnis an. Frauen, die Kopfhörer verwendet haben, gaben in 71 % der Fälle ein zufriedenstellendes Ergebnis an.

Männer, die Kopfhörer abgelehnt haben, gaben in 85 % der Fälle ein zufriedenstellendes Ergebnis an. Männer, die Kopfhörer verwendet haben, gaben sogar in 100 % der Fälle ein zufriedenstellendes Ergebnis an (siehe *Abbildung 18*).

Rückenschmerzen	Frauen Ø Kopfhörer	Frauen + Kopfhörer	Männer Ø Kopfhörer	Männer + Kopfhörer
zufriedenstellend	20	5	55	43
nicht zufriedenstellend	4	2	10	0

Tabelle 15: Rückenschmerzen bei den verschiedenen Patient*innengruppen

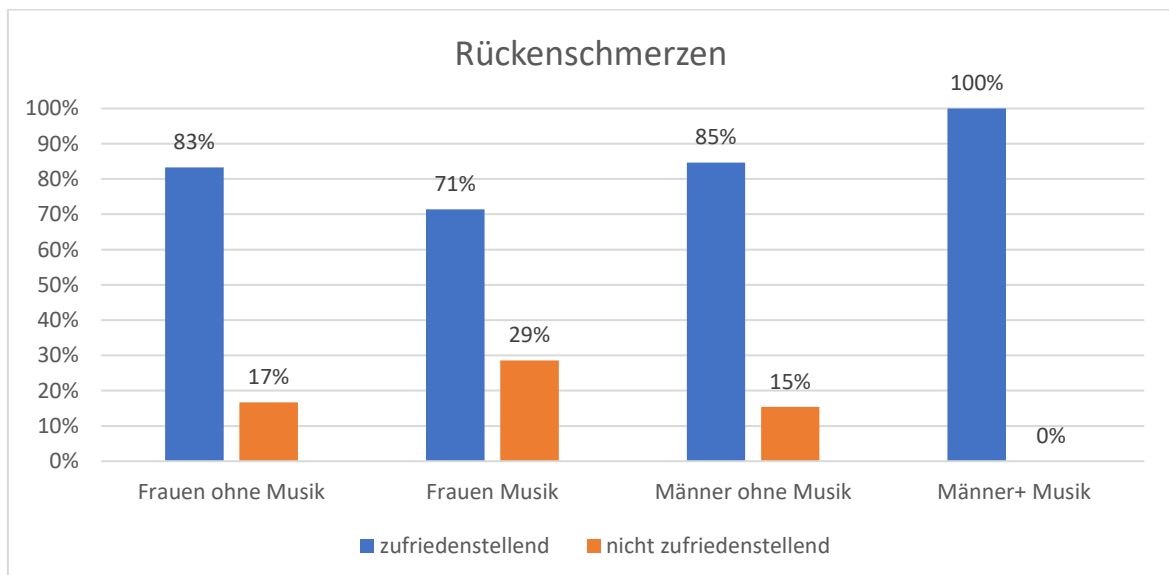


Abbildung 18: Vergleich „zufriedenstellend“ mit „nicht zufriedenstellend“ in Bezug auf Rückenschmerzen

3.4.7 Kopfschmerzen

Die Gegenüberstellung von zufriedenstellenden und nicht zufriedenstellenden Ergebnissen in Bezug auf Kopfschmerzen ergab folgendes:

In über 80 % der Fälle aus allen Gruppen konnte ein zufriedenstellendes Ergebnis erzielt werden.

83 % der Frauen, die Kopfhörer abgelehnt haben, gaben ein zufriedenstellendes Ergebnis an. Frauen, die Kopfhörer verwendet haben, gaben in 100 % der Fälle ein zufriedenstellendes Ergebnis an.

Männer, die Kopfhörer abgelehnt haben, gaben in 98 % der Fälle ein zufriedenstellendes Ergebnis an. Männer, die Kopfhörer verwendet haben, gaben ebenfalls in 98 % der Fälle ein zufriedenstellendes Ergebnis an (siehe *Abbildung 19*).

Kopfschmerzen	Frauen Ø Kopfhörer	Frauen + Kopfhörer	Männer Ø Kopfhörer	Männer + Kopfhörer
zufriedenstellend	20	7	64	42
nicht zufriedenstellend	4	0	1	1

Tabelle 16: Kopfschmerzen bei den verschiedenen Patient*innengruppen

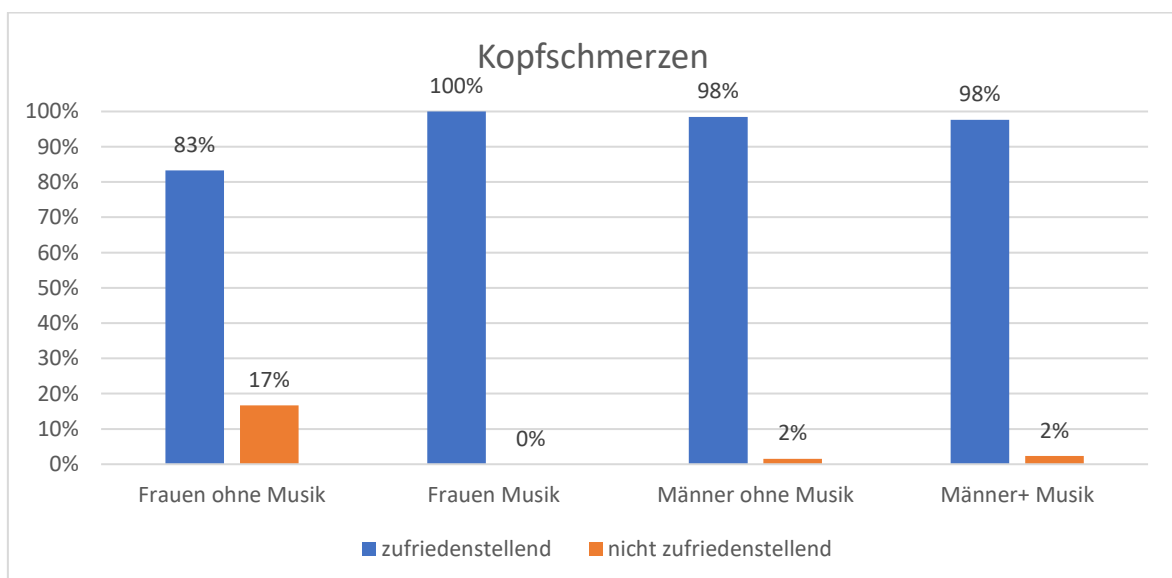


Abbildung 19: Vergleich „zufriedenstellend“ mit „nicht zufriedenstellend“ in Bezug auf Kopfschmerzen

4 Diskussion

Personalisierte Musik ist bis jetzt in der perioperativen Medizin erst selten verwendet worden. Deshalb gibt es auch nur wenig Literatur, mit der diese Arbeit verglichen werden kann. Bei der Profilerstellung der Bedürfnisse urologischer Patient*innen ist diese Arbeit ein absolutes Novum.

In dieser Studie wurde einen Mangel an Wohlbefinden (nur 45 % zufriedenstellende Ergebnisse) bei den urologischen Patient*innen im AWR beobachtet, der durch das Angebot von personalisierter Musik nicht eindeutig positiv beeinflusst werden konnte.

Bei den 6 untersuchten Schmerzparametern war der Anteil zufriedenstellender Ergebnisse ohne und mit dem Einfluss von Musik hoch. Den höchsten Anteil zufriedenstellender Ergebnisse fand man bei den Schmerzen im Infusionsbereich, gefolgt von Halsschmerzen, Kopfschmerzen, Muskelschmerzen und Rückenschmerzen. Die meisten nicht zufriedenstellenden Antworten wurden bei den Schmerzen im OP-Gebiet gegeben.

Die Anwendung von Musik führte zu einer leichten Steigerung der zufriedenstellenden Ergebnisse bei den Männern, hingegen zu einer Verschlechterung bei Frauen. Dieser Effekt wurde bisher noch nicht beschrieben und ist vermutlich der geringen Patient*innenanzahl und der darüber hinaus ungleichen Verteilung dieser geschuldet.

Die geringe Auswirkung der Musik beruht vermutlich auch darauf, dass das LKH Graz bereits auf einem hohen Level der perioperativen Zufriedenheit ist. In der Vergangenheit wurden bereits mehrere Maßnahmen zur Optimierung der multimodalen Analgesie und der postoperativen Gegebenheiten umgesetzt, wie das Trinken von stillem Wasser, Fenster mit Tageslicht, Aromatherapie, die Möglichkeit einer psychologischen Unterstützung durch eine Psycholog*in, die Möglichkeit der spirituellen Unterstützung, Unterstützung durch die Eltern oder eine Person, die für Kinder oder Menschen mit Behinderungen wichtig ist, und eine Schmerzspezialist*in, die rund um die Uhr in Rufbereitschaft ist. Daher hat der AWR des LKH Graz wahrscheinlich bereits den beschriebenen Nutzen aus den Erkenntnissen in der bisherigen Literatur erreicht (9). Dort wurde beschrieben, dass einfache Interventionen Stressoren im AWR reduzieren und das Wohlbefinden steigern können (60).

Es ist zu betonen, dass der fehlende Effekt auf das Wohlbefinden der Patient*innen auf die Komplexität der Patient*innensituation zurückzuführen sein könnte. Diese Situation kann durch verschiedene Maßnahmen individuell verbessert werden, lässt sich aber nicht mit einfachen Skalen und Fragebögen quantifizieren (9).

Musiktherapie ist ein einfacher, systematischer und nicht invasiver Ansatz, der den Patient*innen helfen kann, ihre Ängste und Schmerzen zu reduzieren (61-63). Die Wirksamkeit von klassischer, instrumentaler und entspannender Musik bei Angstzuständen wurde in vielen Studien nachgewiesen (62, 64, 65).

Die meisten Studien zum Thema Musik, beschäftigen sich jedoch mit dem Hören von Entspannungsmusik oder Musik, die von Ärzt*innen ausgewählt wurde und nur wenige mit dem Hören von personalisierter Musik. (66)

Auch finden sich in der Literatur viele Arbeiten und Studien zum Einsatz von Musik vor oder während Operationen. Kühlmann et al. (67) konnten 2018 in ihrer Arbeit nur eine geringe Wirkung ihrer präoperativen Musikinterventionen bei der Schmerzreduktion zeigen und schlugen vor eine Studie zu postoperativer Musikintervention durchzuführen, da sie möglicherweise wirksamer wäre als die präoperative Intervention.

Die Prä-Post-Interventionsstudie von Schittek et al. (9) ist meines Wissens die erste Studie, die sich mit dem postoperativen, personalisierten Angebot von Musik beschäftigt, konnte die oben erwähnte Annahme jedoch nicht bestätigen.

Die Ergebnisse von Kavak Akelma et al. (66) legen nahe, dass personalisierte Musik beziehungsweise Lieblingsmusik von Patient*innen in der perioperativen Patient*innenversorgung eine Rolle spielen könnte. Es wurde festgestellt, dass sich die Angst der Patient*innen verringerte und sich ihre Blutdruck- und Herzfrequenzwerte verbesserten, wenn sie vor dem Eingriff ihr Lieblingslied hörten. Im Vergleich zur Kontrollgruppe berichteten die Patient*innen auch über eine höhere postoperative Zufriedenheit. Die Verringerung der Angst war jedoch nicht mit einer Verringerung der Schmerzen verbunden.

Es wird dennoch angenommen, dass Angst und Schmerzwahrnehmung miteinander verknüpft sind (68). Daher kann die Verringerung von Ängsten durch Musiktherapie auch zu einer Erhöhung der Schmerzschwelle und dadurch zu einer Schmerzlinderung führen (69). Shabanloei et al. (62) untersuchten anhand der VAS die Auswirkungen der

instrumentalen Musiktherapie auf Angst und Schmerzen bei Patient*innen, die sich einer Knochenmarksbiopsie und -aspiration unterzogen. Patient*innen, die vor dem Eingriff Musik hörten, hatten niedrigere VAS-Werte als diejenigen, die keine Musik hörten (62). Die präoperative Angst nahm auf diese Arbeit keinen Einfluss. Dieser Parameter wird jedoch in der Literatur sehr häufig als wichtige Einflussgröße auf postoperatives Empfinden genannt und sollte in zukünftige Analysen mitaufgenommen werden.

McClurkin et al. (44) zeigten eine signifikante Steigerung der Zufriedenheit bei Patient*innen, die sich, im Vergleich zu Patient*innen die keine Musik hörten, dazu entschieden präoperativ entweder Jazz, klassische, religiöse oder Naturklänge zu hören. Der positive Nebeneffekt der Musiktherapie, dass man Umgebungsgeräusche weniger wahrnimmt, führte in mehreren Studien dazu, dass Patient*innen von einem angenehmeren Aufenthalt, einer positiveren Wahrnehmung und einer höheren Zufriedenheit in Bezug auf den AWR berichteten. Obwohl die Autor*innen die Zufriedenheit der Patient*innen nicht eindeutig messen oder quantifizieren konnten, kamen sie zu dem Schluss, dass Musik eine praktikable, günstige und alternative Therapie ist, die das Pflegepersonal des AWR einsetzen kann, um Patient*innen bei der Bewältigung postoperativer Schmerzen zu unterstützen (41, 60, 70).

Die unterschiedlichen Patient*innengruppen dieser Arbeit wurden durch diverse Faktoren beeinflusst. Bei Patient*innen die Kopfhörer verwendet haben wurde das Wohlbefinden am stärksten durch Schmerzen im OP-Gebiet gesenkt. Dieser Effekt ließ sich in der Gruppe ohne Kopfhörer nicht darstellen. In dieser Gruppe war das Wohlbefinden jedoch umso stärker, umso höher das präoperative Patient*innenrisiko war. Erklären lässt sich dieses Phänomen dadurch, dass ältere Menschen einen tendenziell höheren ASA-Score haben und diese, wie bei Capuzzo et al. (71) beschrieben, über 55-Jährige eine erhöhte Zufriedenheit im frühen postoperativen Zeitraum aufweisen.

Die beschriebenen Parameter wurden auch in Hinsicht auf Geschlechtsunterschiede analysiert.

Die Medizin ist stärker geschlechtsspezifisch als man lange Zeit vermutet hat. Das Geschlecht hat erhebliche Auswirkungen auf die Praxis der Medizin, auf die Ergebnisse und

auf die Wahl und Wirksamkeit der Therapie (72). Die Notwendigkeit, die Unterschiede und Gemeinsamkeiten von Frauen und Männern in der medizinischen Forschung und klinischen Praxis zu berücksichtigen, trägt einen großen Teil zur Bildung einer „personalisierten Medizin“ bei. Neben allen individuellen Risikofaktoren eines Menschen, wie zum Beispiel die ethnische Zugehörigkeit, Lebensstilfaktoren, die persönliche Geschichte oder die genetische Veranlagung, werden in der personalisierten Medizin durch die Gendermedizin auch geschlechtsspezifische Unterschiede im Gesundheitsverhalten, in der Ätiopathogenese und in der Behandlung berücksichtigt. Das Hauptziel der Gendermedizin ist die Verbesserung der Gesundheit und der Gesundheitsversorgung sowohl für Frauen als auch für Männer (73). Durch ihre Komplexität und Interdisziplinarität trägt sie zu einem umfassenderen Verständnis bei, wodurch das Erreichen der angestrebten besseren gesundheitlichen Versorgung von Männern und Frauen unterstützt wird (74).

Musik zeigt unterschiedlich starke Wirkung auf Frauen und Männer, wobei Frauen sich durch Musik leichter beeinflussen lassen. Eine Studie aus dem Jahr 2013 weist Ergebnisse vor, die diese Annahme bestätigen (75). Dieses Wissen wurde bei der Analyse der Daten angewendet.

Geschlechterübergreifend konnte ein lediglich leichter Anstieg des Wohlbefindens verzeichnet werden. Das Wohlbefinden war bei den Frauen in der Musikgruppe sogar weniger zufriedenstellend als ohne Musikintervention. Bei den Männern führte die Musik zu einem Kippen der Mehrheit des Wohlbefindens auf die zufriedenstellende Seite (von 43 % auf 51 %). Ein leicht positiver Effekt der Musik konnte bei Männern in allen Schmerzkategorien, außer bei den Schmerzen im OP-Gebiet gefunden werden, bei Frauen konnte hingegen nur in der Kategorie Kopfschmerzen ein positiver Effekt von Musik gezeigt werden. Die anderen Werte wurden von den Frauen die Musik gehört haben schlechter bewertet, als es in der Vergleichsgruppe ohne Musik der Fall war. Die schlechteren Ergebnisse der Frauen die Musik hörten im Vergleich zu Frauen ohne Musik, decken sich nicht mit der Literatur. Es wurden häufig schwache oder keine Effekte von Musik beschrieben (67, 76), jedoch konnte nur eine Studie gefunden werden, in der negative Effekte gezeigt werden. Negative Auswirkungen traten aber nur dann auf, wenn es um das Hören unerwünschter oder nicht geschätzter Musikstile ging. In diesen Fällen wurde die präoperative Angst und der postoperativen Schmerz nicht gelindert sondern sogar verschlimmert (77). Aufgrund der Möglichkeit zur personalisierten Auswahl der Musik,

wäre diese Begründung für die Ergebnisse verwunderlich. Dieses Phänomen ist viel eher mit der kleinen Patient*innenanzahl erklärbar.

Generell war die Bewertung der Frauen in dieser Arbeit weniger zufriedenstellend als jene der Männer. Auch Hüppe et al. (78) beschrieben im Jahr 2013 ein, durch den ANP erhobenes, signifikant schlechteres, postoperatives Empfinden bei Frauen im Vergleich zu Männern.

Bei Frauen und bei Männern senkten Kopfschmerzen das Wohlbefinden am meisten. All diese Zusammenhänge waren nicht sehr stark ausgeprägt und konnten in der Literatur bisher nicht beschrieben werden. Somit wurden wie bei Schittek et al. (9), der sich ebenfalls bereits mit diesem Thema beschäftigte, keine signifikanten, erklärbaren Korrelationen gefunden.

Angesichts vieler anderer früherer Studien, die auf eine Verringerung von Angst und Schmerzlinderung nach Musiktherapie hinweisen, war die Feststellung, dass Musik postoperative Schmerzen nicht wirklich beeinflusste, entgegen den Erwartungen (79).

Trotz der fehlenden quantifizierbaren Effekte entschied sich das LKH Graz aufgrund des geringen logistischen Aufwands, die Intervention auch nach Ende der Studie als Teil der verfügbaren nicht-pharmakologischen Behandlungen beizubehalten (9). Auch wenn die untersuchten einfachen Interventionen keinen positiven Einfluss hatten, bin ich davon überzeugt, dass ein multimodaler Ansatz, der nicht-pharmakologische Ansätze einschließt, für die Behandlung der Patient*innen ausgesprochen wichtig ist.

5 Limitationen

Die Patient*innenzufriedenheit und das Wohlbefinden haben in der patient*innenorientierten Medizin einen hohen, immer wichtiger werdenden Stellenwert. Dennoch sind diese Begriffe bis heute noch nicht eindeutig und einheitlich definiert (1, 80). Das macht es schwierig objektive Ergebnisse in Studien zu präsentieren. Das verwendete Studiendesign gibt gute Aufschlüsse über die Ausprägung der untersuchten Parameter, lässt jedoch keine Erkenntnisse für die Ursache einer Ausprägung zu und liefert somit nur einen indirekten Beitrag zur Verbesserung der Situation. Durch die Erhebung der Daten durch einen Fragebogen besteht außerdem die Gefahr, dass Patient*innen Fragen falsch verstanden haben. Auch führten einige Fragen des ANP bei Patient*innen oft zu Verwirrung und konnten nicht immer eindeutig beantwortet werden. Beispiele dazu sind die Frage „Gefühl des körperlichen Unwohlseins“ und „Gefühl des Wohlbefindens“. Viele Patient*innen konnten sich unter körperlichem Unwohlsein nichts Konkretes vorstellen oder sich nicht vorstellen, wie man nach einer Operation überhaupt Wohlbefinden empfinden kann, weswegen die Fragen oftmals frei gelassen und erst beim Einsammeln der Fragebögen gemeinsam mit den Studienmitarbeiter*innen vervollständigt wurden. Dies führte zur nächsten Limitation, und zwar dass die Fragebögen oftmals nicht wohlüberlegt in Ruhe ausgefüllt wurden, sondern unter Zeitdruck oder zur Gänze gemeinsam mit den Studienmitarbeiter*innen, was die Patient*innen durchaus in ihrer Antwort beeinflussen kann (80). All diese Einflüsse wurden in dieser Studie nicht dokumentiert.

Die Anzahl zufriedenstellender Ergebnisse war zwar hoch, doch gibt es das Phänomen, dass Patient*innen Fragen positiver beantworten als das eigene Empfinden ist, um dem Krankenhauspersonal einen Gefallen zu tun (7). Dies könnte durch gemeinsames Ausfüllen mit Studienmitarbeiter*innen noch verstärkt worden sein.

Bei der Studie wurde zwar das Durchschnittsalter der Patient*innen erhoben, die Tatsache, dass ältere, über 55- jährige Patient*innen erhöhte Zufriedenheit mit Betreuung vor, während und nach der OP im Vergleich zu Jüngeren aufweisen, wurde jedoch nicht berücksichtigt, da keine Unterscheidung in Altersgruppen vorgenommen wurde (59, 71).

Ebenfalls wird die präoperative Angst, als Parameter mit wichtiger Auswirkung auf die postoperative Zeit, in dieser Studie nicht berücksichtigt. (27-29)

Die wichtigste Limitation, die während der Auswertung der Daten zu Tage kam, ist die geringe und ungleich verteilte Patient*innenzahl. Von den insgesamt nur 139 urologischen Studienteilnehmer*innen, wurde die kleinste untersuchte Gruppe (Frauen die Kopfhörer verwendet haben) gerade einmal von 7 Personen gebildet. Die vorliegenden Ergebnisse können so schon von einzelnen Antworten sehr stark verändert werden.

6 Conclusio

Musiktherapie ist ein systematischer und nicht invasiver Ansatz, der den Patient*innen helfen kann, ihre Ängste und Schmerzen zu reduzieren und das Wohlbefinden und die Zufriedenheit zu verbessern (61, 62).

In der Studie kann nur ein minimaler Benefit durch den Einfluss von Musik auf das postoperative Wohlbefinden und auf die Schmerzen urologischer Patient*innen nachgewiesen werden, der unter den, in der Literatur beschriebenden, Effekten von Musik liegt. Wenn Änderungen aufgetreten sind, sind diese hauptsächlich mit kleiner oder ungleich verteilter Patient*innenanzahl zu erklären.

Der bereits bestehende hohe Level der Anästhesie am LKH Graz konnte bei urologischen Patient*innen nicht weiter verbessert werden. Dennoch war das Feedback der Patient*innen zu den Kopfhörern durchwegs positiv und wurde als gute Ergänzung zur medikamentösen Analgesie gesehen. Aufgrund der Beschreibungen in der Literatur, dass Musik sehrwohl einen positiven Einfluss nehmen kann, ist eine weitere Untersuchung notwendig. Viele frühere Arbeiten zeigen auch, dass es sich empfiehlt, eine Adaptierung des Fragebogens und eine Erweiterung der Untersuchungsparameter um den Parameter „präoperative Angst“, vorzunehmen.

7 Literaturverzeichnis

1. Heidegger T, Saal D, Nübling M. Patient satisfaction with anaesthesia – Part 1: Satisfaction as part of outcome – and what satisfies patients. *Anaesthesia*. 2013;68(11):1165-72.
2. Chanthong P, Abrishami A, Wong J, Herrera F, Chung F. Systematic Review of Questionnaires Measuring Patient Satisfaction in Ambulatory Anesthesia. *Anesthesiology*. 2009;110(5):1061-7.
3. Card AJ, Klein VR. A new frontier in healthcare risk management: Working to reduce avoidable patient suffering. *J Healthc Risk Manag*. 2016;35(3):31-7.
4. Myles PS, Boney O, Botti M, Cyna AM, Gan TJ, Jensen MP, et al. Systematic review and consensus definitions for the Standardised Endpoints in Perioperative Medicine (StEP) initiative: patient comfort. *Br J Anaesth*. 2018;120(4):705-11.
5. Jammer I, Wickboldt N, Sander M, Smith A, Schultz MJ, Pelosi P, et al. Standards for definitions and use of outcome measures for clinical effectiveness research in perioperative medicine: European Perioperative Clinical Outcome (EPCO) definitions: A statement from the ESA-ESICM joint taskforce on perioperative outcome measures. *European Journal of Anaesthesiology | EJA*. 2015;32(2):88-105.
6. Hüppe M, Beckhoff M, Klotz KF, Heinzinger M, Prussmann M, Gerlach K, et al. [Reliability and validity of the Anaesthesiological Questionnaire for electively operated patients]. *Anaesthesist*. 2003;52(4):311-20.
7. Myles PS, Williams DL, Hendrata M, Anderson H, Weeks AM. Patient satisfaction after anaesthesia and surgery: results of a prospective survey of 10,811 patients. *Br J Anaesth*. 2000;84(1):6-10.
8. Macario A, Weinger M, Carney S, Kim A. Which clinical anesthesia outcomes are important to avoid? The perspective of patients. *Anesth Analg*. 1999;89(3):652-8.
9. Schitteck GA, Michaeli K, Labmayr V, Reinbacher P, Gebauer D, Smigaj J, et al. Influence of personalised music and ice-tea options on post-operative well-being in the post anaesthesia care unit after general or regional anaesthesia. A pre-post-analysis by means of a questionnaire. *Intensive Crit Care Nurs*. 2020:102998.
10. Turner E. Die frühe postoperative Phase. In: Doenicke A, Kettler D, List WF, Tarnow J, Thomson D, editors. *Anästhesiologie*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 1992. p. 809-21.
11. Prien T, Aken HV. Die unmittelbar perioperative Phase als Bestandteil der Anästhesieaufgaben einer perioperativen Anästhesiestation (PAS). *Der Anaesthesist*. 1997;46(2):S109-S13.

12. Striebel HW. Anästhesie Intensivmedizin Notfallmedizin. 10. ed. 70469 Stuttgart: Georg Thieme Verlag KG; 2020.
13. Eberhart L, Anders M, Reyle-Hahn S-M, Kranke P. Postoperative Phase/Aufwachraum. In: Rossaint R, Werner C, Zwißler B, editors. Die Anästhesiologie. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2019. p. 1079-100.
14. Eberhart L, Anders M, Reyle-Hahn M, Kranke P. Postoperative Phase. In: Rossaint R, Werner C, Zwißler B, editors. Die Anästhesiologie. 3. ed: Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 2012. p. 819-35.
15. Schulte am Esch J, Bause H, Kochs E, Scholz J, Standl T, Werner C. Anästhesie. 4th ed. Stuttgart: Georg Thieme Verlag KG; 2011.
16. White PF, Song D. New criteria for fast-tracking after outpatient anesthesia: a comparison with the modified Aldrete's scoring system. *Anesth Analg.* 1999;88(5):1069-72.
17. Craig D, Carli F. Bromage motor blockade score – a score that has lasted more than a lifetime. *Canadian Journal of Anesthesia/Journal canadien d'anesthésie.* 2018;65(7):837-8.
18. Schäfer M, Stein C. Schmerz in der postoperativen Phase Medizinische und ökonomische Aspekte. *Der Anaesthetist.* 1997;46(2):S120-S3.
19. Hüppe M, Klinger R. Akuter Schmerz. In: Kröner-Herwig B, Frettlöh J, Klinger R, Nilges P, editors. Schmerzpsychotherapie: Grundlagen – Diagnostik – Krankheitsbilder – Behandlung. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2017. p. 73-85.
20. für Schmerztherapie DIV. S3-Leitlinie Behandlung akuter perioperativer und posttraumatischer Schmerzen: Dt. Ärzte-Verlag; 2008.
21. Bieri D, Reeve RA, Champion DG, Addicoat L, Ziegler JB. The faces pain scale for the self-assessment of the severity of pain experienced by children: Development, initial validation, and preliminary investigation for ratio scale properties. *PAIN.* 1990;41(2):139-50.
22. Hicks CL, von Baeyer CL, Spafford PA, van Korlaar I, Goodenough B. The Faces Pain Scale-Revised: toward a common metric in pediatric pain measurement. *Pain.* 2001;93(2):173-83.
23. Gagliese L, Weizblit N, Ellis W, Chan VWS. The measurement of postoperative pain: a comparison of intensity scales in younger and older surgical patients. *Pain.* 2005;117(3):412-20.
24. Rømsing J, Møller-Sonnergaard J, Hertel S, Rasmussen M. Postoperative pain in children: comparison between ratings of children and nurses. *J Pain Symptom Manage.* 1996;11(1):42-6.

25. Fikentscher T, Grifka J, Benditz A. Perioperative Schmerztherapie in der Orthopädie. *Der Orthopäde*. 2015;44(9):727-40.
26. Harzmann R, Hamm M. Postoperatives Schmerzmanagement in der Urologie. *Der Urologe B*. 2002;42(1):49-59.
27. Janssen KJ, Kalkman CJ, Grobbee DE, Bonse GJ, Moons KG, Vergouwe Y. The risk of severe postoperative pain: modification and validation of a clinical prediction rule. *Anesth Analg*. 2008;107(4):1330-9.
28. Kalkman JC, Visser K, Moen J, Bonse JG, Grobbee ED, Moons MKG. Preoperative prediction of severe postoperative pain. *Pain*. 2003;105(3):415-23.
29. Ip Hui YV, Abrishami A, Peng Philip WH, Wong J, Chung F. Predictors of Postoperative Pain and Analgesic Consumption: A Qualitative Systematic Review. *Anesthesiology*. 2009;111(3):657-77.
30. Sobol-Kwapinska M, Bąbel P, Plotek W, Stelcer B. Psychological correlates of acute postsurgical pain: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Pain*. 2016;20(10):1573-86.
31. Özgür E, Straub K, Dagtekin O, Engelmann U, Heidenreich A, Gerbershagen HJ. Präoperative Schmerzen bei urologisch operativen Patienten. *Der Urologe*. 2009;48:894-900.
32. Schön J, Gerlach K, Hüppe M. Einfluss negativer Stressverarbeitung auf postoperatives Schmerzerleben und -verhalten. *Der Schmerz*. 2007;21(2):146-53.
33. Gräwe JS, Mirow L, Bouchard R, Lindig M, Hüppe M. Einfluss präoperativer Patienteninformationen auf postoperative Schmerzen unter Berücksichtigung individueller Stressverarbeitung. *Der Schmerz*. 2010;24(6):575-86.
34. Likar R, Jaksch W, Aigmüller T, Brunner M, Cohnert T, Dieber J, et al. Interdisziplinäres Positionspapier „Perioperatives Schmerzmanagement“. *Der Schmerz*. 2017;31(5):463-82.
35. Schug SA, Palmer GM, Scott DA, Halliwell R, Trinca J. Acute pain management: scientific evidence, fourth edition, 2015. *Med J Aust*. 2016;204(8):315-7.
36. Powell R, Scott NW, Manyande A, Bruce J, Vögele C, Byrne-Davis LM, et al. Psychological preparation and postoperative outcomes for adults undergoing surgery under general anaesthesia. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016(5):Cd008646.
37. Erlenwein J, Pflingsten M, Hüppe M, Seeger D, Kästner A, Graner R, et al. Management von Patienten mit chronischen Schmerzen in der Akut- und perioperativen Medizin. *Der Anaesthesist*. 2020;69(2):95-107.
38. Nilsson U, Rawal N, Uneståhl LE, Zetterberg C, Unosson M. Improved recovery after music and therapeutic suggestions during general anaesthesia: a double-blind randomised controlled trial. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2001;45(7):812-7.

39. Broschius SK. Music: an intervention for pain during chest tube removal after open heart surgery. *Am J Crit Care*. 1999;8(6):410-5.
40. Sahler OJ, Hunter B, Liesveld J. The effect of using music therapy with relaxation imagery in the management of patients undergoing bone marrow transplantation: A pilot feasibility study. *Alternative therapies in health and medicine*. 2003;9:70-4.
41. Heitz L, Symreng T, Scamman FL. Effect of music therapy in the postanesthesia care unit: a nursing intervention. *J Post Anesth Nurs*. 1992;7(1):22-31.
42. Bradt J, Dileo C, Shim M. Music interventions for preoperative anxiety. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2013(6).
43. Palmer JB, Lane D, Mayo D, Schluchter M, Leeming R. Effects of Music Therapy on Anesthesia Requirements and Anxiety in Women Undergoing Ambulatory Breast Surgery for Cancer Diagnosis and Treatment: A Randomized Controlled Trial. *J Clin Oncol*. 2015;33(28):3162-8.
44. McClurkin SL, Smith CD. The Duration of Self-Selected Music Needed to Reduce Preoperative Anxiety. *J Perianesth Nurs*. 2016;31(3):196-208.
45. Cruise CJ, Chung F, Yogendran S, Little DA. Music increases satisfaction in elderly outpatients undergoing cataract surgery. *Canadian Journal of Anaesthesia*. 1997;44(1):43-8.
46. Meißner W. Qualitätssicherung in der Schmerzmedizin. In: Baron R, Koppert W, Strumpf M, Willweber-Strumpf A, editors. *Praktische Schmerzmedizin: Interdisziplinäre Diagnostik – Multimodale Therapie*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2013. p. 527-32.
47. Haggerty JL. Are measures of patient satisfaction hopelessly flawed? *Bmj*. 2010;341:c4783.
48. Heidegger T, Saal D, Nuebling M. Patient satisfaction with anaesthesia care: What is patient satisfaction, how should it be measured, and what is the evidence for assuring high patient satisfaction? *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*. 2006;20(2):331-46.
49. Prakash B. Patient satisfaction. *J Cutan Aesthet Surg*. 2010;3(3):151-5.
50. Institute of Medicine Committee on Quality of Health Care in A. *Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century*. Washington (DC): National Academies Press (US); 2001.
51. Allshouse K. Treating patients as individuals. In: Gerteis M, Edgman-Levitan S, Daley J, Delbanco TL, editors. *Through the Patient's eyes*. San Francisco, California: Jossey-Bass; 1993. p. 19-44.
52. Heidegger T, Husemann Y, Nuebling M, Morf D, Sieber T, Huth A, et al. Patient satisfaction with anaesthesia care: development of a psychometric questionnaire and

benchmarking among six hospitals in Switzerland and Austria. *Br J Anaesth.* 2002;89(6):863-72.

53. Myles PS, Hunt JO, Nightingale CE, Fletcher H, Beh T, Tanil D, et al. Development and Psychometric Testing of a Quality of Recovery Score After General Anesthesia and Surgery in Adults. *Anesthesia & Analgesia.* 1999;88(1):83-90.

54. Eberhart LHJ, Greiner S, Geldner G, Wulf H. Patientenbeurteilung der postoperativen Erholung. *Der Anaesthesist.* 2002;51(6):463-6.

55. Myles PS, Weitkamp B, Jones K, Melick J, Hensen S. Validity and reliability of a postoperative quality of recovery score: the QoR-40. *Br J Anaesth.* 2000;84(1):11-5.

56. Stark PA, Myles PS, Burke JA. Development and psychometric evaluation of a postoperative quality of recovery score: the QoR-15. *Anesthesiology.* 2013;118(6):1332-40.

57. Eberhart LHJ, Kranke P, Bündgen W, Simon M, Geldner G, Wulf H, et al. Entwicklung und Evaluation eines neuen Instruments zur Patientenbeurteilung in der perioperativen Phase (PPP-Fragebogen). *Anästh Intensivmed.* 2004;45:436-45.

58. Schiff J-H, Hüppe M, Möllemann A, Pützhofen G, Martin J, Schleppers A, et al. Entwicklung eines Fragebogens zur Erfassung der spezifisch vom Patienten empfundenen Anästhesiequalität. *Anästh Intensivmed.* 2008;49:25-40.

59. Hüppe M, Klotz KF, Heinzinger M, Prüßmann M, Schmucker P. Beurteilung der perioperativen Periode durch PatientenErste Evaluation eines anästhesiologischen Nachbefragungsbogens. *Der Anaesthesist.* 2000;49(7):613-24.

60. Easter B, DeBoer L, Settlemeyre G, Starnes C, Marlowe V, Tart RC. The impact of music on the PACU patient's perception of discomfort. *J Perianesth Nurs.* 2010;25(2):79-87.

61. Nilsson U. The anxiety- and pain-reducing effects of music interventions: a systematic review. *AORN J.* 2008;87(4):780-807.

62. Shabanloei R, Golchin M, Esfahani A, Dolatkah R, Rasoulia M. Effects of music therapy on pain and anxiety in patients undergoing bone marrow biopsy and aspiration. *Aorn j.* 2010;91(6):746-51.

63. Uğraş GA, Yıldırım G, Yüksel S, Öztürkçü Y, Kuzdere M, Öztekin SD. The effect of different types of music on patients' preoperative anxiety: A randomized controlled trial. *Complement Ther Clin Pract.* 2018;31:158-63.

64. Firmeza MA, Rodrigues AB, Melo GA, Aguiar MI, Cunha GH, Oliveira PP, et al. Control of anxiety through music in a head and neck outpatient clinic: a randomized clinical trial. *Rev Esc Enferm USP.* 2017;51:e03201.

65. Koelsch S, Fuermetz J, Sack U, Bauer K, Hohenadel M, Wiegel M, et al. Effects of Music Listening on Cortisol Levels and Propofol Consumption during Spinal Anesthesia. *Front Psychol.* 2011;2:58.
66. Kavak Akelma F, Altinsoy S, Arslan MT, Ergil J. Effect of favorite music on postoperative anxiety and pain. *Anaesthesist.* 2020;69(3):198-204.
67. Kühlmann AYR, de Rooij A, Kroese LF, van Dijk M, Hunink MGM, Jeekel J. Meta-analysis evaluating music interventions for anxiety and pain in surgery. *Br J Surg.* 2018;105(7):773-83.
68. Angioli R, De Cicco Nardone C, Plotti F, Cafà EV, Dugo N, Damiani P, et al. Use of music to reduce anxiety during office hysteroscopy: prospective randomized trial. *J Minim Invasive Gynecol.* 2014;21(3):454-9.
69. Amir D. Musical and Verbal Interventions in Music Therapy: A Qualitative Study. *Journal of music therapy.* 1999;36(2):144-75.
70. Shertzer KE, Keck JF. Music and the PACU environment. *J Perianesth Nurs.* 2001;16(2):90-102.
71. Capuzzo M, Landi F, Bassani A, Grassi L, Volta CA, Alvisi R. Emotional and interpersonal factors are most important for patient satisfaction with anaesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2005;49(6):735-42.
72. Regitz-Zagrosek V, Seeland U. Sex and Gender Differences in Clinical Medicine. In: Regitz-Zagrosek V, editor. *Sex and Gender Differences in Pharmacology.* Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2012. p. 3-22.
73. Kautzky-Willer A. Gendermedizin. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz.* 2014;57(9):1022-30.
74. Niederstadt CJ. Weibliche Harninkontinenz—Urologie, Gynäkologie und Gender. In: Rieder A, editor. *Gender Medizin Geschlechtsspezifische Aspekte für die klinische Praxis.* Wien: Springer; 2008. p. 451–65.
75. Ghaffaripoor S, Mahmoudi H, Sahmeddini MA, Alipour A, Chohedri A. Music can effectively reduce pain perception in women rather than men. *Pakistan journal of medical sciences.* 2013;29:128-31.
76. Drzymalski DM, Tsen LC, Palanisamy A, Zhou J, Huang CC, Kodali BS. A Randomized Controlled Trial of Music Use During Epidural Catheter Placement on Laboring Parturient Anxiety, Pain, and Satisfaction. *Anesth Analg.* 2017;124(2):542-7.
77. Ebnesahidi A, Mohseni M. The effect of patient-selected music on early postoperative pain, anxiety, and hemodynamic profile in cesarean section surgery. *J Altern Complement Med.* 2008;14(7):827-31.
78. Huppe M, Kemter A, Schmidtke C, Klotz KF. [Postoperative complaints : gender differences in expectations, prevalence and appraisal]. *Anaesthesist.* 2013;62(7):528-36.

79. Hole J, Hirsch M, Ball E, Meads C. Music as an aid for postoperative recovery in adults: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2015;386(10004):1659-71.
80. Nübling M, Saal D, Heidegger T. Patient satisfaction with anaesthesia - Part 2: construction and quality assessment of questionnaires. *Anaesthesia*. 2013;68(11):1173-8.

8 Anhang – Fragebogen

Wie ist es Ihnen nach der Operation im Aufwachraum ergangen?	gar nicht	etwas	ziemlich	stark
1) Kältegefühl (Gefühl des Frierens und Fröstelns)	0	1	2	3
2) Hitzegefühl oder Schwitzen	0	1	2	3
3) Schwierigkeiten, wach zu werden	0	1	2	3
4) Gefühl von Übelkeit / Erbrechen	0	1	2	3
5) Hustenreiz	0	1	2	3
6) Heiserkeit	0	1	2	3
7) Mundtrockenheit / Durstgefühl	0	1	2	3
8) Hunger	0	1	2	3
9) Gefühl, Schwierigkeiten beim Atmen zu haben	0	1	2	3
10) Halsschmerzen	0	1	2	3
11) Wenn zutreffend Schmerzen im Operationsgebiet	0	1	2	3
12) Schmerzen im Bereich der Infusion	0	1	2	3
13) Muskelschmerzen	0	1	2	3
14) Rückenschmerzen	0	1	2	3
15) Kopfschmerzen	0	1	2	3
16) Probleme beim „Wasserlassen“	0	1	2	3
17) Gefühl des körperlichen Unwohlseins	0	1	2	3
18) Gefühl des Wohlbefindens (z.B. angenehm)	0	1	2	3
19) Wenn zutreffend: Wie gut können Sie sich an die Geschehnisse erinnern?	0	1	2	3
Wie zufrieden sind Sie ...	gar nicht	etwas	ziemlich	stark
20) mit dem Gespräch mit dem Narkosearzt vor der Operation	0	1	2	3
21) mit dem Ablauf des Operationstages	0	1	2	3
22) mit der Betreuung vor der Operation	0	1	2	3
23) mit den Medikamenten vor der Operation	0	1	2	3
24) mit der durchgeführten Narkose	0	1	2	3
25) mit der Betreuung unmittelbar nach der Narkose	0	1	2	3
26) mit der Betreuung durch den Narkosearzt	0	1	2	3
27) mit der Betreuung durch die Narkoseschwester	0	1	2	3
28) mit den durchgeführten Maßnahmen gegen Schmerzen nach der Operation	0	1	2	3
29) mit Ihrer Erholung seit der Operation	0	1	2	3
30) mit Ihrem gegenwärtigen Zustand	0	1	2	3

31) Was hat Ihr Wohlbefinden am meisten vermindert?

32) Hätten Sie Verbesserungsvorschläge/Wünsche bzgl. der Anästhesie?

33) Haben Sie Kopfhörer angeboten bekommen? JA / NEIN

34) Haben Sie die Kopfhörer in Anspruch genommen? JA / NEIN